

170. Herrera Vegas: Thèse de Paris, 1864.
 171. Bruno Wolff II: Beitr. z. path. Histologie der Ovarien. Dieses Arch., Bd. 166.
 172. Wegner: Langenbeck's Archiv, XX. Bd.
 173. Winter: Eine exstirpierte retroperitoneale Cyste. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., 33. Bd.
 174. Waldeyer: Eierstock und Ei. 1870.
 175. Derselbe: Die epithelialen Eierstocks-Geschwülste. Arch. f. Gyn., Bd. I.
 176. Derselbe: Das Becken. 1898.
 177. Zedel: Ueber Cysten-Bildung am Ostium abdominale der Tuba. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 28.
 178. Vassmer: Ueber Adenom- und Cystadenom-Bildung mesonephrischer Herkunft. Arch. f. Gyn., 64. Bd.
 179. Wülfing: Zur Pathologie der Geschwulst-Bildung im weiblichen Geschlechts-Apparat. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., 44. Bd.
 180. Freund, W. A. - Bayer: Zur Anatomie, Physiologie und Pathologie der Douglas-Tasche. Hegar's Beitr., 2. Bd.
 181. Wolff, Br.: Ueber adenomähnliche Wucherungen der Tuben-Schleimhaut bei Tuben-Tuberkulose. Hegar's Beitr. 6.
 182. Payer: Ein Fall von auffallend langer Tube bei einer stielgedrehten Parovarial-Cyste. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn., 14, 6.
 183. L. Pick: Die Marchand'schen Nebennieren und ihre Neoplasmen u. s. w. Arch. f. Gyn. 64.
-

IX.

Ueber die Patho- und Histogenese des sogenannten „Sarcome angioplastique“.

(Aus dem Pathologisch-anatomischen Institut der Kaiserlichen Universität zu Moskau.)

Von
K. Wlassow.
(Hierzu Taf. V.)

Die Geschwulst des Hodens, welche Malassez und Monod unter dem Namen „sarcome angioplastique“ beschrieben, kennzeichnet sich durch ihre eigenartigen Riesenzellen. Nehmlich zum Unterschied von den Riesenzellen der gewöhnlichen Sarcome, welche als mehr oder weniger umfangreich isolirte Zellen auftreten, kommen dieselben in dem „Sarcome angioplastique“



Fig. 4.

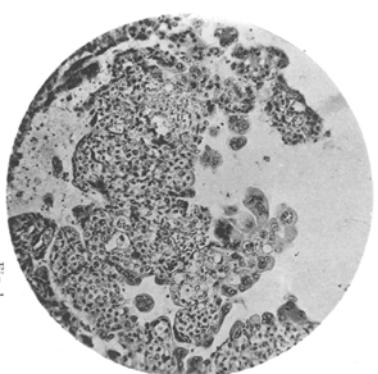


Fig. 1.

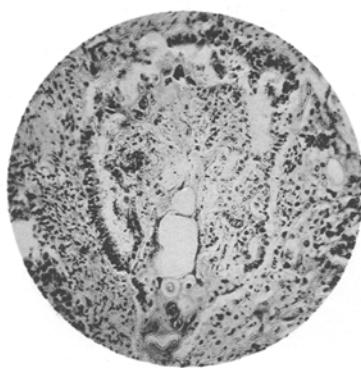


Fig. 5.

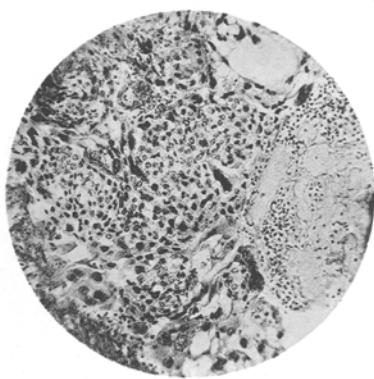


Fig. 2.

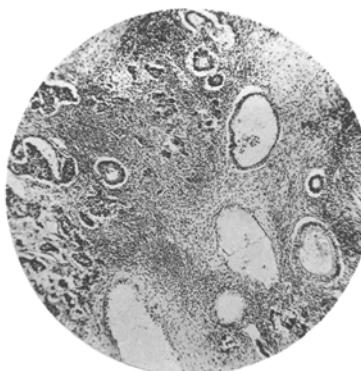


Fig. 6.

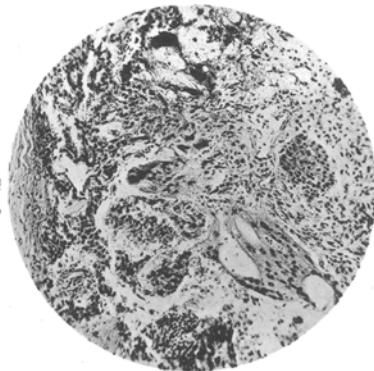


Fig. 3.

als bedeutende, gegenseitig anastamosirende, protoplasmatische Massen vor, nehmen verschiedenartige eigenthümliche Formen an und bilden ein Protoplasma-Netz mit höchst regellosen Schlingen und Querbalken. In dem Protoplasma befinden sich kleinere oder grössere Vacuolen, welche entweder eine durchsichtige körnige Masse enthalten oder mit rothen Blutkörperchen ausgefüllt sind. Die Höhlen mit den rothen Blutkörperchen sind häufig rundlich, einige derselben sind in eine ziemlich breite Protoplasma-Schicht eingeschlossen, andere dagegen besitzen nur einen dünnen Protoplasma-Streifen, so dass sie im Durchschnitt den erweiterten Capillaren gleichen. Nach der Ansicht von Malassez und Monod erinnern die Riesenzellen des „sarcome angioplastique“ an das vasoformatine Netz, welches Ranzier bei der Bildung der Gefäße beschrieben hat.

Hier wie dort geben die netzartig angelegten protoplasmatischen Massen Ausläufer ab, welche sich zur Bildung neuer Netze vereinigen und endlich zeigen sich die Höhlen mit den rothen Blutkörperchen. Letztere entstehen theils aus den praexistirenden Gefässen, theils *in situ* endogenetisch auf Kosten einer Differenzirung der protoplasmatischen Substanz.

Malassez und Monod, die der Meinung sind, dass die Riesenzellen des „sarcome angioplastique“ als unentwickelte Gefäße zu betrachten seien, stellen sich nun die Frage, ob diese Zellen völlig unabhängig von dem allgemeinen Gefässsystem entstehen, nach Art der von Ranzier in taches laiteuses des grossen Geckroses eines neugeborenen Kaninchens entdeckten vasoformativen Zellen, oder ob ihre Entstehung einem gewöhnlichen Abspalten der praexistirenden embryonalen Gefäße zuzuschreiben ist. Diese beiden Hypothesen halten sie für gleich wahrscheinlich, indem sie zugeben, dass die eine, wie die andere zu beweisen gleich schwierig sei.

Malassez und Monod betrachten die von ihnen untersuchte Geschwulst, welche aus embryonalen Bindegewebszellen besteht, als ein Sarcom; und Angesichts der Riesenzellen, die nichts Anderes als vasoformative Zellen oder Fragmente des vasoformativen Netzes vorstellen, bezeichnen sie dieses Sarcom als „angioplastique“.

Wie es sich nach dem eingehenden Studium der betreffenden

Literatur ergiebt, gehören die Fälle des sogen. „Sarcome angioplastique“ zu den grössten Seltenheiten. Kocher und Langhans, welche über eine grosse Anzahl von Sarcomen und Carcinomen berichten, beschränken sich auf eine blosse Erwähnung desselben als einer höchst interessanten, fürs Erste aber nur von Malassez und Monod beschriebenen Form eines Sarcom. Ehrendörfer, Krompecher, Most und Wilms, die speciell die Histogenese der Sarcome und Carcinome, letzterer auch die Entstehung der Teratome erforschten, haben gleichfalls nie eine ähnliche Geschwulst angetroffen. Krompecher bemerkt, dass, wenn das gewöhnliche Riesenzellensarcom im Hoden überhaupt eine Seltenheit sei, man das „sarcome angioplastique“ von Malassez als ein Unicum betrachten müsse. Allerdings erst zwanzig Jahre später haben Carnot und Marie noch einen Fall von Hodengeschwulst beschrieben, deren makro- und mikroskopisches Structurbild völlig dem des „sarcome angioplastique“ entsprach.

Leider sind die Untersuchungen von den genannten Forschern oberflächlich und einseitig ausgeführt worden.

Die Entstehung und Bedeutung dieses Tumors erscheint Carnot und Marie in demselben Lichte, wie den ersten Forschern. Sie bringen ihrerseits keine neuen Befunde; ihrer Ansicht nach ist die Sache durch die Untersuchungen von Malassez und Monod so klargelegt, dass von einem anderen Standpunkte und von einer anderen Möglichkeit der Entstehung überhaupt nicht die Rede sein könne.

Carnot und Marie ignoriren vollständig den Umstand, dass Malassez und Monod nicht die Möglichkeit hatten, die Histogenese der Geschwulst im primären Heerde selbst zu erforschen, und dass sie ihre Urtheile allein auf der Untersuchung der metastastischen Knoten begründeten.

In dem Falle von Carnot und Marie zeigte die Geschwulst des Hodens selbst auch zum grössten Theil käsigen Zerfall, und nur einige Stellen wiesen noch erhaltene Theile auf.

Die Untersuchungen dieser letzteren liessen Carnot und Marie den Schluss ziehen, dass die primäre Hodengeschwulst eine Mischgeschwulst, also ein aus mehreren Geweben zusammengesetzter Tumor sei: neben den carcinomatösen, d. h. epithelialen

Elementen, welche den grössten Theil der Hodengeschwulst bilden, findet man fibromatöse und sarcomatöse Bezirke, in denen gerade die eigenthümlichen vasoformativen Elemente auffallen, die zu gleicher Zeit Gefässse und rothe Blutkörperchen zu produciren im Stande sind.

Die secundären metastatischen Tumoren sind ihrer Meinung nach auf Kosten einer Verbreitung nur der vasoformativen Zellen entstanden und stellen das „sarcome angioplastique“ von Malassez und Monod vor.

Nachdem die Geschwulst von Nikiforoff als das „Sarcome angioplastique“ von Malassez und Monod anerkannt wurde, wurde ich veranlasst, über dessen Structur und besonders Histogenese weitere Untersuchungen vorzunehmen.

Eingehende Untersuchungen überzeugten mich jedoch immer mehr davon, dass die von Malassez und Monod gegebene Definition über den histogenetischen Charakter dieser Geschwulst nicht richtig war; auch fiel mir immer mehr die Aehnlichkeit und stellenweise vollständige Identität derselben mit dem Chorion-Epithelioma auf. Das brachte mich auf die Idee von einer Entstehung des „Sarcome angioplastique“ aus dem Keimepithel.

Diese Frage hätte natürlich durch eingehende Untersuchung der primären Geschwulst gelöst werden können, die ich aber leider nicht in Händen hatte. Man hatte die Geschwulstknoten im Hoden bei der Section nicht aufbewahrt, weil als primäre Geschwulst ein grosser metastatischer Knoten der retroperitonealen Lymphdrüsen angesehen worden war.

Gegen alle Erwartungen fand ich in der Sammlung des pathologisch-anatomischen Instituts zu Moskau unter 12 Hodengeschwülsten 3 Fälle von „Sarcome angioplastique“, was um so mehr zu meiner Verwunderung beitrug, da nach den Literaturangaben unter allen im Verlaufe von 25 Jahren beschriebenen Tumoren des Hodens nur 3 solche aufzufinden waren.

Zwei Jahre später hat Dopter unter dem Namen „sarcome angioplastique“ noch einen Fall einer Hodengeschwulst beschrieben, deren metastatische Knoten die Riesenzellen von Malassez und Monod enthielten. Dabei wurden nur der Hoden und die Leber mikroskopisch untersucht. Die metastatischen

Knoten sind einer sorgfältigen Forschung unterworfen worden. Was jedoch die primäre Geschwulst des Hodens betrifft, so ist es schwer, eine Meinung darüber zu gewinnen, wie aufmerksam und genau sie untersucht worden ist, da die Beschreibung der Befunde sehr kurz angeführt ist. So ist z. B. nicht erwähnt, ob die Geschwulst an mehreren Stellen einer mikroskopischer Untersuchung unterworfen wurde, oder nur an einer. Es ist in diesem Falle um so nothwendiger, darüber im Klaren zu sein, da das Muttergewebe nach Dopter die Riesenzellen vollständig vermissen liess. Dasselbe bestand nur aus einer Menge grosser, runder Zellen mit einem unbedeutenden Zusatz von amorpher Zwischensubstanz, und war also ein Sarcoma globocellulare.

Die secundären Knoten in der Leber enthielten dieselben Zellen, unter denen die Riesenzellen von Malassez verstreut waren. Nach der Ansicht Dopter's entstehen die Riesenzellen *in situ* in Folge einer Confluenz der runden Zellen des Tumors; darauf erscheinen in denselben die Vacuolen, und es bilden sich endogenetisch kernlose, auch kernhaltige rothe Blutkörperchen.

Auf diese Weise gewinnt das Sarcom des Hodens, indem es in die Leber metastasirt, eine angioplastische Fähigkeit. Die angioplastische Zelle, die sich unabhängig vom allgemeinen Gefäßsystem entwickelt hat, spielt eine vasoformative Rolle: sie ist für das progressive Wachsthum der praeexistirenden Gefäße bestimmt.

Solche Riesenzellen sind in den Tumoren, welche sich primär in anderen Organen gebildet haben, nicht beschrieben worden, wenigstens nicht beim Manne; Letzteres erwähne ich aus dem Grunde, weil sie am meisten Aehnlichkeit mit den syncytialen vielkernigen Zellen des Chorion-Epithelioma zeigen.

Uebrigens stellt Brault in dem Lehrbuch von Cornil und Ranzier eine andere Ansicht auf, und zwar auf Grund eines Falles einer primären Lebergeschwulst, den er aber nirgends ausführlich, auch sogar nicht in dem genannten Lehrbuch beschreibt. Deshalb ist es schwer zu beurtheilen, mit was für einer Art von Tumor Brault es zu thun hatte, um so mehr, da die Geschwulst, welche er für ein „Sarcome angioplastique“ gehalten, von einer Frau stammte. Man kann wohl kaum mit Brault darin übereinstimmen, dass das makroskopische Aussehen

der metastatischen Knoten des „Sarcome angioplastique“, welche wie geronnene Blutmassen von Aneurysmen erscheinen, genügend charakteristisch für dasselbe sei, um makroskopisch eine sichere Diagnose stellen zu können. Brault hat es ganz übersehen, dass gerade bei Frauen für die Metastase des Chorion - Epithelioma das blutige Aussehen charakteristisch ist. Ja auch bei Männern kann man Fälle von Lungenkrebs beobachten, welche, durch das Blutgefäßsystem disseminirend, grössere oder kleinere Metastasen von dunkelrother Färbung geben, die das Aussehen von Blutgerinnseln haben.

Vor Kurzem hatte ich die Gelegenheit, einen solchen Fall zu beobachten, und dies kam mir um so mehr zu statthen, da mir auf diese Weise die Möglichkeit geboten wurde, den Fall sorgfältig zu untersuchen und sowohl die Ansicht von Brault, als auch die schon von mir gewonnene Vorstellung von der Genese des „Sarcome angioplastique“ als einer sich primär nur im Hoden entwickelnden Geschwulst, was ja vollständig mit den Beobachtungen von Malassez und Monod, Carnot und Marie und Dopter übereinstimmt, einer genaueren Prüfung zu unterwerfen.

Die mikroskopische Untersuchung einer grossen Anzahl von Schnitten aus verschiedenen Geschwulstknoten der Lunge, Leber, Niere und des Herzens bestätigten die an das „Sarcome angioplastique“ gestellten Erwartungen nicht.

Brault, welcher als Mitarbeiter an dem Lehrbuch von Cornil und Ranvier in demselben den Abschnitt über die Tumoren geschrieben, hält eine Existenz des „Sarcome angioplastique“ im Sinne von Malassez und Monod für festgestellt.

Er spricht sich sogar noch kategorischer als die genannten Autoren über die vasoformative Thätigkeit und die blutbildende Fähigkeit der Riesenzellen aus.

Gleich Malassez und Monod ist Brault geneigt, eine nahe Verwandschaft des „Sarcome angioplastique“ mit dem gewöhnlichen Riesenzellen-Sarcom anzuerkennen. Die Riesenzellen müssen, wie er meint, als angioplastische, jedoch regellose und in ihrer Entwicklung beschränkte Zellen betrachtet werden.

In der Fachliteratur anderer Völker gelang es mir nicht, Beschreibungen über einen dem „Sarcome angioplastique“ mehr oder weniger ähnlichen Tumor zu finden. In den Lehrbüchern

der pathologischen Histologie und Anatomie, sogar in so ausführlichen wie die von Ziegler, Orth und Birch-Hirschfeld wird ein solcher nicht einmal erwähnt.

Meinen ersten Fall verdanke ich dem Herrn Dr. Gelein, welcher so liebenswürdig war, mir drei Stücke aus den metastatischen Knoten der Lunge, Milz und Niere zu verschaffen.

Nach diesem Befunde lässt sich schliessen, dass das „Sarcome angioplastique“ durchaus keine seltene Geschwulst des Hodens ist. In dieser Voraussetzung bestärkt uns noch der Umstand, dass die von Malassez und Monod beschriebenen Riesenzellen in ihrer charakteristischen Form nicht überall in der Hodengeschwulst, d. h. im primären Heerde vorkommen. In einem unserer Fälle gelang es mir, dieselben nur in einem von zehn grossen, verschiedenen Stellen des Tumors entnommenen Schnitten aufzufinden. Wie leicht man ferner dieselben übersehen oder ihnen nicht die nötige Bedeutung beilegen kann, folgt aus dem Berichte von Carnot und Marie, welche ihren Fall Anfangs als Hodenkrebs diagnosticirten. Zwei Jahre später, als diese Autoren wieder veranlasst waren, die metastatischen Knoten derselben Geschwulst einer neueren Untersuchung zu unterwerfen, erkannten sie die Geschwulst als „Sarcome angioplastique“ und fanden nach wiederholten sorgfältigeren Untersuchungen neuer Schnitte aus der Hodengeschwulst die charakteristischen Riesenzellen auch im primären Heerde.

Folglich können wir voraussetzen, dass der uns interessirende Tumor auch anderen Forschern zu Gesichte gekommen war, dass dieselben jedoch die Riesenzellen entweder übersehen oder ignorirt haben, indem sie die Geschwulst für Sarcom oder Krebs hielten, was auch mit unseren drei Fällen aus der Museums-Sammlung geschehen war.

Endlich spricht Dopter den Gedanken aus, dass das „Sarcome angioplastique“ als solches auch nicht im primären Entwicklungsheerd vorzukommen brauche, sondern gleichsam in dem Stadium eines ordinären globocellulären Sarcoms auftreten könne, welches letztere nur in den metastatischen Knoten einige seiner Zellen in vasoformative und angioplastische Elemente differenzire. Dopter ist wohl kaum im Recht; das wurde schon

oben erwähnt. Hier sei dies nur nebenbei bemerkt, um darauf hinzuweisen, dass, falls die metastatischen Knoten im Falle von Dopter nicht genauer untersucht worden wären, der Fall nicht als „Sarcome angioplastique“ von Dopter diagnosticirt worden wäre. Gleicher wäre auch mit unseren drei Fällen geschehen; sie wären als Sarcom oder Carcimom in der Sammlung aufbewahrt worden, wenn uns nicht zufällig zuerst die von Dr. Gelein zugestellten metastatischen Knoten eines vierten Falles in die Hände gerathen wären.

Was unsere Fälle aus der Museums-Sammlung betrifft, so besitzen wir keine Daten von dem pathologisch-anatomischen und klinischen Verhalten derselben. Die primären Knoten im Hoden weisen, wie aus den Beschreibungen von Malassez und Monod zu ersehen ist, nichts Charakteristisches auf, während das blutige Aussehen der metastatischen Knoten in allen bekannten Fällen hervorgehoben wird. Ein gleiches Aussehen zeigten auch die metastatischen Knoten in dem Falle von Dr. Gelein.

Meine Präparate stammten aus der Lunge, Milz und Niere. Bei Anwendung schwacher Vergrösserung konnten wir sehen, dass die Hauptmasse der Geschwulstknoten, mit Ausnahme eines schmalen peripherischen Streifens, vom Aussehen einer Heerdblutung war, welche den betroffenen Bezirk völlig infiltrirt und in ein Blutgerinnel verwandelt zu haben schien. Letzteres wies nekrotisches ursprüngliches Gewebe und hier und da Geschwulstzellen auf; gegen die Peripherie zu vergrösserte sich die Zahl der noch erhaltenen Zellen.

Letztere fesseln sofort die Aufmerksamkeit des Forschers nicht nur durch die Eigenartigkeit der Riesenzellen, sondern auch dadurch, dass sie hier und da in der amorphen Masse und unter roten Blutkörperchen zerstreut als freiliegende, vielkernige, plasmodiale Bildungen von verschiedener Grösse und Form vorkommen, bald compact oder mehr oder weniger vacuolisirt auftreten, bald netz- und maschenartig aus dünnen oder dicken Querbalken körnigen Protoplasmas bestehend erscheinen. Ihr Inhalt ist theils körnig, theils besteht er aus rothen Blutkörperchen; nicht selten trifft man auch vollständig leere Vacuolen und Maschen (Taf. V, Fig. 1—4).

Ausser den Riesenzellen sieht man noch polymorphe ein-

kernige Zellen verschiedener Grösse, die einzeln oder in Gruppen zerstreut liegen. Alle diese im Heerde der Blutung und Nekrose sich befindenden Zellen zeigen in Folge der für eine weitere Existenz unmöglichen Bedingungen Andeutungen der Nekrobiose. Das charakteristische Structurbild des „Sarcome angioplastique“ tritt an der Peripherie klar zu Tage. Hier sind die Riesenzellen in grosser Anzahl auf einen geringen Bezirk zusammengedrängt, indem die einkernigen Zellen in gewisser Reihenfolge und Verhältniss zu den Riesenzellen angeordnet sind (Taf. V, Fig. 1, 2, 3).

Wenn wir nun die Befunde von den Geschwulstknoten der Lunge, Milz und Niere untereinander vergleichen, so kommen wir zu dem Schluss, dass das Gewebe des Tumors aus einkernigen Zellen und vielkernigen Riesenzellen besteht, welche kein neugebildetes Grundsubstanzgewebe enthalten, und dass in dem benachbarten normalen Gewebe keine Neubildung von Bindegewebe, auch keine auffallenden Andeutungen eines reaktiven Enzündungs-Prozesses zu bemerken sind.

Also zeigt der Tumor weder eine alveoläre Structur, noch ein Stroma. Wir finden grössere oder kleinere Gruppen einkerniger Zellen, welche, dicht zusammengedrängt und fest aneinandergedrückt, völlig den Langhans'schen Zellen gleichen, wie wir sie im Vermehrungstadium bei der Blasenmole und der Entwicklung eines Chorion-Epithelioma kennen; wenn wir dann weiter an der Peripherie der einzelnen Zellengruppen, die sie, gleich dem Syncytium der Zotten, dicht umschliessenden plasmoidalen Riesenzellen bemerken, so wird die Aehnlichkeit zur histologischen Identität (Taf. V, Fig. 1, 2, 3).

Die einkernigen Zellen in einem metastatischen Knoten in den Lymphgefassen der Pleura, wo sie weniger comprimirt, flach und vieleckig erscheinen, zeigen ein helles, zartkörniges Protoplasma, einen rundlichen oder ovalen Kern mit einem deutlichen Chromatin-Netz. Dieselben Zellen lassen bei dicht zusammengedrängter Anordnung die Contouren vermissen und erscheinen körniger; stellenweise sieht man sogar deutlich eine vollständige Confluenz des Protoplasmas und den Uebergang in eine Riesenzelle; dies folgt andererseits daraus, dass die Kerne der in Confluenz begriffenen oder schon confluirten Zellen

die gewisse Regelmässigkeit der Anordnung zu verlieren, sich gegenseitig zu nähern und in irgend einem Theile der protoplasmatischen Masse zusammenzudrängen beginnen.

Eingehendere Untersuchung der Präparate bestärkt uns immer mehr in dem Eindruck, dass die Riesenzellen hauptsächlich in Folge einer Confluenz der einkernigen entstehen. Was die Form, Grösse und das Aussehen der Riesenzellen betrifft, so bezeichnen die oben citirten Stellen aus der Arbeit von Malassez und Monod völlig die Variabilität derselben; jedoch ist dies nach unserer Ansicht von keiner wesentlichen Bedeutung. Da wir nun den Umstand, dass Malassez und Monod den Riesenzellen auf Grund der Anwesenheit von Vacuolen und rothe Blutkörperchen enthaltenden Höhlen eine angioplastische Function zuschreiben, keineswegs ausser Acht lassen wollten, so befassten wir uns vor allen Dingen ausschliesslich mit der Frage, nach dem Entstehungs-Modus der im Innern der Riesenzellen enthaltenen rothen Blutkörperchen.

In dem hämorrhagischen Heerde konnten wir kurze, bezw. mehr oder weniger lange Riesenzellen auffinden, deren Ausläufer sich längs der Fibrinstränge oder der Residuen des nekrotischen ursprünglichen Gewebes erstreckten und alles Zwischenliegende ringartig einschlossen. Ferner boten die Präparate Bilder, welche ein Umwachsen der Gefässe von plasmodialen Zellen zeigten, während die Gefäßwände sich in verschiedenen Stadien der Atrophie und Nekrose befanden; nach dem totalen Untergange und der Resorption derselben blieb der Inhalt der Gefässe, bezw. die rothen Blutkörperchen in toto in den Zellkörpern der Riesenzellen eingeschlossen.

In einem solchen Falle konnten wir inmitten der rothen Blutkörperchen ungefähr sechs multinucleäre Leukocyten bemerken, was nach unserer Meinung unbedingt gegen eine innerhalb der Zelle stattfindende Entstehung der rothen Blutkörperchen spricht.

Der netzartige Bau der Riesenzellen ist gleichfalls eine Folge der Verschmelzung von Ausläufern mehrerer in eine grosse Riesenzelle, bei gleichzeitiger Resorption der zwischen ihnen befindlichen Zerfallsmasse des Gewebes oder Blutgerinnsels. Wo die einkernigen Geschwulstzellen nicht zusammengedrängt er-

scheinen, weisen sie eine bedeutende Verschiedenartigkeit in Form und Grösse auf; diejenigen von ihnen, welche gleich grossen Fibroblasten ausgedehnt sind und lange Ausläufer besitzen, erscheinen durch die letzteren mit einander verbunden; nicht selten erstrecken sich solche Ausläufer über das ganze Gesichtsfeld. Aus solchen Zellen entstehen nun die ein weites und regelloses Maschennetz bildenden Riesenzellen.

Die Präparate aus den Geschwulst-Metastasen der Niere zeigten mir in dem Protoplasma der langgezogenen, saftigen Zellen eine deutlich parallele Streifung.

In den metastatischen Knoten der Milz kamen zahlreiche contrahirte, mehr oder weniger rundliche Riesenzellen vor, deren Oberfläche mit einer ununterbrochenen Schicht kurzer und zarter Flimmerhaare versehen war.

Das von uns angeführte mikroskopische Bild der metastatischen Knoten unserer Geschwulst lässt uns keinen Zweifel übrig, dass wir es mit einem Sarcome angioplastique zu thun haben. Ausserdem ist es bemerkenswerth durch die auffallende Aehnlichkeit mit dem mikroskopischen Bilde von metastatischen Knoten eines Chorion-Epithelioma.

Unter diesem Eindruck versuchte ich die Primärknoten dieser äusserst räthselhaften und interessanten Geschwulstform aufzufinden, um womöglich ihre Patho- und Histogenese aufzuklären. Oben hatte ich erwähnt, dass ich unter den Primärgeschwülsten des Hodens der Sammlung des pathologisch-anatomischen Instituts drei Fälle gefunden habe, die ich als Sarcome angioplastique ansehe. Ich werde sie in der Reihenfolge beschreiben, wie ich sie untersucht habe.

Den ersten Fall dieser Geschwulst fand ich in mehrere Stücke zerschnitten vor. Zusammengelegt machten sie ungefähr zwei Drittel eines Hühnereies aus; die ganze Geschwulst war viel grösser, da der grössste Theil nicht aufbewahrt war.

Das unerwartete Auffinden des Primärknotens eines „Sarcome angioplastique“ von Malassez und Monod, von dessen Untersuchung ich Vieles erwartete in Betreff der Aufklärung seiner Histogenese, erfüllte diese Erwartung nicht. Trotz der Durchsicht einer grossen Reihe von Schnitten aus allen diesen Stücken gelang es mir in diesem Falle nicht, ein mehr oder

weniger klares Bild über den Charakter und die Entstehung der Geschwulst zu gewinnen. Jedoch erhielt ich hier zum ersten Male die Gewissheit, dass im Hoden eine Primärgeschwulst (Taf. V, Fig. 3) sich entwickeln kann, ähnlich der, die ich auf Präparaten aus metastatischen Knoten zu untersuchen Gelegenheit hatte. Vielleicht hätten sich in dem Theil der Geschwulst, der uns nicht zur Verfügung stand, Bilder finden lassen, die zur Klärung ihrer Histogenese beigetragen hatten, wie aus der Beschreibung meines dritten Falles eines Primärknotens des „Sarcome angioplastique“ des Hodens zu sehen ist.

Der eine Rand eines jeden Stückes enthielt mehr oder weniger atrophirtes Hodengewebe. Ein Theil der Geschwulststückchen bestand aus einer zarten, lockeren, angelaufenen Bindegewebs-Grundlage, in welcher sich Alveolen von unregelmässiger Form und verschiedener Grösse fanden; diese waren mit polyedrischen, den der metastatischen Knoten ähnlichen, nicht allzugrossen Zellen angefüllt. In vielen dieser Alveolen sind die uns schon bekannten plasmareichen Riesenzellen zu sehen, welche, an der Peripherie der Zellgruppen gelegen, ein Ganzes bilden. Hier und da sieht man zertreut auch einzelne, öfters netzartige Riesenzellen.

In dem lockeren Stroma des Tumors finden wir vereinzelte oder durch Ausläufer verbundene Zellen, welche aus den Alveolen in das umliegende Gewebe herausgewachsen sind. Diese Zellen ziehen sich die Gefässwände entlang den Verzweigungen derselben folgend, durchsetzen sie, zugleich in ein plasmodiales Zellennetz confluirend. In den Maschen dieses letzteren finden wir theils rothe Blutkörperchen, theils eine körnige Masse.

Es ist nicht schwer, sich davon zu überzeugen, dass eine netzartige Riesenzelle, deren Maschen nur eine körnige Masse aufweisen, die Folge einer Confluenz der hier und da zerstreuten, mit Ausläufern versehenen Zellen und einer innerhalb derselben vor sich gehenden Auflösung der von ihnen abgespaltenen Stroma-Theile ist. Diese Zellen sind genetisch unbedingt dieselben, wie in den Alveolen; wir wiederholen dies nochmals, da das Stroma mit den in ihm zerstreuten Zellen, an und für sich genommen, eine Art zellenreiches Bindegewebe vorstellt. Wo solche abgetrennten Zellen sich stark vermehren, da schwindet das zwischen

ihnen gelegene Stroma, und es bildet sich auf diese Weise aus den Zellen des Alveolus ein Knoten. Die von einem lockeren Gewebe umgebenen Alveolarzellen wuchern aufs Neue in dasselbe hinein, und so entstehen dann grosse Zellinseln, deren centraler Theil nekrotisch erscheint; je näher dem Centrum der Geschwulst, desto mehr ist auch die Nekrose ausgeprägt. An der Peripherie steht das Geschwulst-Stroma mit dem Hodengewebe in organischer Verbindung und geht ununterbrochen in dasselbe über. Das sklerosirte Hodengewebe mit den in verschiedenen Stadien der Atrophie und des Untergangs sich befindlichen Samenkanälchen wird allmählich, Dank der aus den Gefässen hervortretenden Flüssigkeit, immer lockerer, zerfasert und verwandelt sich in das lockere Stroma der Geschwulst.

Präparate aus anderen Stückchen zeigen uns ein Bild des metastatischen Wuchses und der Verbreitung der Geschwulst in dem Hodengewebe selbst. Ungeachtet einer grossen Anzahl von mehr oder weniger runden Geschwulstknoten verschiedener Grösse, die stellenweise sogar einer Nekrose unterworfen sind, finden wir nichtsdestoweniger zwischen denselben sklerosirtes Hodengewebe, in welchem atrophirte, gewundene wie gerade Samenkanälchen vorkommen. Die feineren, vollständig runden, nur aus Zellen bestehenden Knötchen sitzen in den erweiterten Lymphgefäßsen; doch was das Aussehen und den Bau der grösseren Knoten betrifft, so erscheinen sie uns auf den ersten Blick als Papillar-Wucherungen, um so mehr, da wir im Centrum einiger Papillen Gefässer vorfinden, welche wie von Muffen aus einigen Zellenreihen umgeben sind. Solch eine Täuschung hängt damit zusammen, dass die in den Lymphspalten und Gefässen sich vermehrenden Zellen in Form von Strängen nach verschiedenen Richtungen hin fortwuchern und sich gegenseitig begegnend confluiren, indem sie in ihr Centrum noch erhaltenes Gewebe mit Gefässen einschliessen; die von ihnen abgetheilten grossen Bezirke sind von den aus den Alveolen hervorgewachsenen Zellen infiltrirt. Man kann sich leicht davon überzeugen, dass das ursprüngliche Gewebe, mit anderen Worten die Grundlage der scheinbaren Papillar-Wucherungen, zerfällt und verschwindet und nur die Geschwulstzellen zurückbleiben, welche dann später auch nekrotisch werden. Hier sieht man eben-

falls oft unter den einkernigen Zellen Riesenzellen, welche sich um die Gefäße herum entwickeln und auf Kosten einer Confluenz der ersteren entstehen. Endlich zeigte sich uns in einem anderen Stücke, das zum grössten Theil nekrotisch war, das Bild eines grosszelligen Sarcoma globocellulare, in dem es nicht schwer war, dieselben, nur abgerundeten, Zellen zu entdecken; doch eine genauere Untersuchung überzeugte uns leicht von der Anwesenheit grosser Zellen-Alveolen, welche, durch Bindegewebsfasern von einander getrennt, ihrerseits von denselben Zellen infiltrirt waren; so sahen wir auch hier die noch erhaltene Alveolarstructur, welche allerdings einerseits durch die ein zartes Stroma vortäuschende körnige Masse zwischen den Zellen, andererseits durch eine Infiltration von Seiten der Zellen des umliegenden Bindegewebes maskirt wurde.

Nichtsdestoweniger gab uns eine genaue Untersuchung der Praeparate keine Aufklärung über die Histogenese der Geschwulst. Wenn wir einerseits keine Befunde zu Gunsten einer epithelialen Entstehung derselben aufweisen konnten, so fanden wir andererseits auch nicht die geringsten Andeutungen für einen Zusammenhang mit den Bindegewebsszellen, dem Endothel der Lymph- und Blutgefäße und dem Perithel.

In Anbetracht der grossen Anzahl Waldeyer'scher Zellen, welche in grossen und kleinen Gruppen in dem atrophirten Hodengewebe in der Ferne, in der Nähe oder in der Mitte der Geschwulstheerde vorkamen, konnte man vielleicht einen genetischen Zusammenhang des Tumors und der Wucherung dieser Zellen voraussetzen. Ungeachtet dessen, dass unsere Versuche, die bedeutende Vermehrung derselben zu erklären, resultlos blieben, konnten wir uns nichtsdestoweniger davon überzeugen, dass die Waldeyer'schen Zellen schliesslich Atrophie und Zerfall erleiden, und dass die entstandene Geschwulst nicht in dem geringsten Zusammenhange mit ihnen steht.

Wie bekannt, rechnet Langhans die Hodengeschwülste mit alveolarer Structur, deren Histogenese sich keiner Erklärung unterziehen lässt, zu den Krebsen, während Ehrendörfer sie als alveoläre Sarcome betrachtet.

Vergeblich suchten wir in allen Stückchen nach irgendwelchen Befunden für einen embryonalen Charakter derselben; dies fest-

zustellen gelang uns bei einem anderen Falle, welcher sich auch zufällig unter den Carcinomen verschiedener Organe unter dem Namen Hodenkrebs fand. Wir unterwarfen alle vorgefundenen Stücke der Geschwulst einer mikroskopischen Untersuchung, indem wir die Schnitte aus Plättchen, die aus Stücken der Geschwulst in zwei perpendiculär zu einander stehenden Flächen ausgeschnitten waren, anfertigten (Taf. V, Fig. 3, 4, 5, 6).

Das stark atrophische und degenerirte Hodengewebe fand sich in zwei Stücken als schmaler Streifen an der Peripherie des Tumors. In jedem Stücke kamen mehr oder weniger nekrotische Partien desselben vor, die bald als durchgehende grosse Flächen, bald als begrenzte Heerde inmitten der noch gut erhaltenen Theile zu liegen kamen.

In einigen Stücken erscheint das Structurbild des Tumors einfacher; wir erkennen eine Grundlage aus Bindegewebe in Art von mehr oder weniger dicken Strängen und Querbalken, die aus groben Fasern bestehen und theils wenig Zellen, theils eine genügende Anzahl derselben aufweisen. In diesem Grundsubstanz-Gewebe finden wir zerstreut Alveolen oder Nester aus polyedrischen Zellen mit undeutlichen Contouren verschiedener Grösse und Form, stark ausgesprochenem körnigem Protoplasma und recht ansehnlichen runden und ovalen Kernen, welche grobkörniges netzartiges Chromatin zeigen; in denselben kommen nicht selten Kerntheilungs-Figuren vor. In dem Gesichtsfeld sehen wir, dass bald das Stroma an Masse die Zellen übertrifft, bald umgekehrt die letzteren nur durch eine schmale Zwischenlage von Bindegewebe getrennt, in grösserer Anzahl vorhanden sind. Mit einem Wort das Bild eines theils scirrhösen, theils medullären Krebses. Jedoch kommen auch hier schon in den Alveolen und inmitten des faserigen Gewebes grosse protoplasmatische Bildungen mit vielen Kernen vor, besonders da, wo das Stroma reicher an Gefässen und mit epithelialen Zellen infiltrirt ist.

Die mikroskopischen Präparate zeigen klar und deutlich, wie die Riesenzellen die Gefässverzweigungen umwachsen, wie letztere untergehen und schliesslich wunderliche, netzartige Figuren von Zellprotoplasma mit verstreuten Kernen, Vacuolen und Höhlen mit rothen Blutkörperchen zurückbleiben. Mit

anderen Worten, wir sehen die angioplastischen Riesenzellen von Malassez und Monod.

Doch war es schwer, an den Präparaten den directen Uebergang der Epithelzellen in die Riesenzellen zu constatiren, obgleich auch hier schon die weiter unten beschriebenen Bilder vorkamen. Doch musste der Gedanke an einen solchen genetischen Zusammenhang schon ohnedies indirect in uns erwachen, da wir ja eine Vermehrung der Stromazellen vermissten.

An Präparaten aus anderen Stücken fand dieser Gedanke seine volle Rechtfertigung. Es kommen nehmlich grosse Partien vor, deren mehr oder weniger lockeres und zellenreiches Stroma Höhlen aufweist, die, der Grösse und Form nach verschieden, entweder durchaus mit grossen und kleinen, flachen, polygonalen oder rundlichen, cylindrischen, cubischen Epithelzellen angefüllt, oder aber nur mit einigen Reihen derselben Zellen ausgelegt sind; das Protoplasma dieser letzteren erscheint bald vollständig homogen, bald deutlich körnig und enthält der Grösse nach seinem Umfang entsprechende Kerne.

Es gelang mir nicht, Intercellular-Brücken und verhornte Zellen zu entdecken. Im Gegentheil, die Zellen erscheinen saftiger, gequollener und verschwommener. Schon bei schwächerer Vergrösserung sieht man, dass sie in einem oder verschiedenen Theilen einiger Höhlen confluiren, oder schon in Riesenzellen confluirt sind (Taf. V, Fig. 5). Auf Schritt und Tritt kommen Höhlen und Alveolen vor, welche bald zur Hälfte, bald in toto mit einer ungeheueren vielkernigen, theils körnigen, theils mehr homogenen oder vacuolisirten Zellenmasse ausgefüllt sind.

An einigen Präparaten konnte man Dank dem Umstand, dass eine grössere oder kleinere Anzahl von Zellen keinen Anteil an dem Verschmelzungs-Process nahm, die Bildung der Vacuolen in dem Protoplasma der Riesenzellen sehen. Dies ist daraus zu ersehen, dass in vielen Vacuolen noch freie, in verschiedenen Stadien des Zerfalls und der völligen Resorption befindliche Zellen vorkamen. Wenn die Anzahl solcher Zellen im Protoplasma eine grosse war, so erschien der Riesenzellen-Körper mehr oder weniger verschiedenartig durchlöchert.

Deutliche Uebergangsformen von den polygonalen, rundlichen, flachen Epithelien zu den polyedrischen der erwähnten

Krebs-Alveolen sprechen dafür, dass alle diese Zellen hinsichtlich ihres genetischen Verhältnisses identisch sind und nur durch ihre Polymorphie sich unterscheiden. Das lässt sich am besten aus dem Falle ersehen, wo die einen, wie die anderen Zellen in einem Hohlraum vorkommen, welcher nicht selten gleichzeitig auch Riesenzellen einschliesst. Dieselben Präparate, noch besser aber Präparate aus mehreren Stücken, überzeugen uns davon, dass alle diese Elemente auf Kosten einer Metaplasie des cylindrischen Epithels der Drüsencanälchen entstehen.

Die letzteren sind hauptsächlich in den Partien des Tumors zu sehen, deren Stroma den Charakter eines mehr embryonalen, an kleinen Zellen reichen Bindegewebes trägt. Wir finden da-selbst ziemlich regelmässig formirte Canäle, die nur aus cylindrischen oder cubischen Epithelzellen ohne eine Membrana propria zusammengesetzt sind; die freie Oberfläche der ersten weist einen körnigen Saum auf, welcher sich aller Wahrscheinlichkeit nach auf Kosten der veränderten Wimperchen gebildet hat.

Die Bilder der atypischen Vermehrung des Epithels in demselben mit dem allmählichen Verlust des Drüsentypus und ihr Uebergang in die Krebsnester und Alveolen sind hier gleichfalls vorzufinden (Taf. V, Fig. 16). Umgekehrte Bilder kommen überall, jedoch nicht in so deutlicher Form, in der Geschwulst vor. Ferner stossen wir auf Drüsentröpfchen mit ein- oder mehrschichtigem cylindrischem oder cubischem Epithel und polygonalen flachen, und polymorphen Epithelzellen; auf einen Uebergang der ersten in die letzteren und weiter in die Riesenzellen weisen unsere Präparate deutlich hin.

Ausser den Canälchen kommen Cysten vor, welche mit gequollenen cylindrischen, polymorphen, langgezogenen und flachen, polygonalen und rundlichen Epithelzellen ausgefüllt sind; sie stehen gleichfalls in directer Verbindung mit den Krebs-Alveolen und Höhlen, welche theils aus flachen, theils aus vieleckigen Zellen bestehen.

Einige Stellen des Tumors zeigten Stränge aus embryonalen glatten Muskelfasern.

In dem dritten Falle der Museums-Sammlung waren nur zum grössten Theile nekrotische Bezirke aufzufinden. Nichtsdesto-

weniger gelang es uns stellenweise, Bindegewebs-Substanz zu entdecken, welche einzelne vieleckige Epithelzellen enthaltende Alveolen aufwies; ausserdem stiessen wir auch hier auf einen kleinen Bezirk aus embryonalen zellenreicher Bindegewebs-Substanz mit einem kleinen Knorpelkern, in welcher sich die in dem vorigen Falle entdeckten Canäle aus cylindrischen und cubischen Zellen vorsanden; auch hier war ihr Uebergang in Krebs-Alveolen leicht zu constatiren; daselbst konnte man auch die Riesenzellen von Malassez und Monod, wie auch hier und da in den anderen Theilen des Tumors, antreffen.

Die oben angeführten mikroskopischen Befunde lassen keinen Zweifel mehr darüber, dass das „Sarcome angioplastique Malassez et Monod“ nicht ein Sarcom, sondern eine Geschwulst epithelialer Herkunft ist, und dass die Riesenzellen desselben nicht als vasoformative und angioplastische Elemente zu betrachten sind, sondern dass sie im Gegentheil zuweilen zerstörend auf die Gefässe und deren Inhalt, beziehungsweise die rothen Blutkörperchen wirken können.

Letzteres ist daraus zu ersehen, dass die von Riesenzellen umwachsenen Gefässwände sich gewöhnlich in dem Zustande der Nekrobiose befinden und einer Resorption unterliegen. Wo die Gefässwände total verschwunden sind, zeigen sich die rothen Blutkörperchen unmittelbar von der protoplasmatischen Masse der Riesenzellen umgeben; dabei verfallen sie demselben Schicksal, wie sie es bei einer Phagocytose erleiden, d. h. sie unterwerfen sich einer Degeneration und Resorption von Seiten des Protoplasmas der Riesenzellen. Deshalb muss man vielleicht diese Riesenzellen im Gegensatz zu den Benennungen, welche ihnen Malassez und Monod beigelegt haben, nicht als vasoformative, sondern vasodestruirende und nicht als angioplastische, sondern hämoklastische Elemente bezeichnen.

Uebrigens liegt die wesentliche Eigenartigkeit der Geschwulst von Malassez und Monod nicht in den functionellen Eigenschaften der Riesenzellen, sondern in der morphologischen Identität derselben mit den syncytialen Zellen des Chorions und in ihrer charakteristischen peripherischen Lagerung zu den einkernigen Zellen des Tumors, welche gleichfalls als normales Prototyp die gegenseitige Lagerung der syncytialen und Langhans'schen Zellen an Chorionzotten aufweisen.

Das Erste und Einzige, was wir bei der Untersuchung der aus metastatischen Knoten verfertigten Präparate voraussetzen konnten, war, dass die zu untersuchende Geschwulst in Anbetracht ihrer auffallenden Aehnlichkeit mit dem Chorion-Epithelioma vielleicht auch hinsichtlich ihrer Genese als ein solches zu betrachten ist. Diese Voraussetzung erscheint auf den ersten Blick unwahrscheinlich, weil das Chorion-Epithelioma der Frauen sich ausschliesslich aus den Deckzellen der Zotten der H äute des Embryo entwickelt. Wenn wir jedoch in Betracht ziehen, dass das Teratom des Hodens heutzutage nach den Forschungen von Wilms als ein aus drei Keimblättern bestehendes Embryom, d. h. als ein auf ungewöhnliche Weise entstandenes und regellos sich entwickelndes Rudiment eines Embryo anzusehen ist, so gewinnt unsere Voraussetzung einen Werth und lässt sich noch durch die Hypothese, nach welcher sich auch bei der Entwicklung eines Embryoms im Hoden etwas dem Chorion Analogisches bildet, bestärken. Ist dies der Fall, so wäre es vor allen Dingen richtig, unsere Geschwulst mit der Pathologischen Wucherung des Chorion-Epithels in genetischen Zusammenhang zu bringen, wie wir es beim Chorion-Epithelioma der Frauen zu thun pflegen. Oben wurde schon erwähnt, dass wir, geleitet von dem Gedanken an die Möglichkeit solcher Entstehung der Geschwulst von Malassez und Monod an der Stelle ihrer primären Entwicklung, unsere 3 Fälle in entsprechender Weise untersuchten, und dass dieselben sich wirklich als zusammengesetzte Tumoren erwiesen; denn man konnte stellenweise embryonale Drüsencanälchen, sowie Bindegewebe und glatte Muskelfasern embryonalen Charakters entdecken. In der Voraussetzung, dass diese Gebilde ein Product zweier Keimblätter sein können, forschten wir sorgfältig nach einem Befunde, der uns den Beweis für eine Beteiligung auch des dritten Keimblattes an der Bildung der Geschwulst hätte liefern können. Doch unsere Untersuchungen blieben ohne Erfolg.

Deshalb müssen wir diesen genetischen Zusammenhang der Geschwulst von Malassez und Monod mit dem Epithel eines, bei der Entwicklung eines Embryoms hypothetisch vorausgesetzten Chorions als einen nur problematischen hingestellt sein lassen.

Wir betrachten nun hinsichtlich der Patho- und Histogenese des sogenannten „Sarcome angioplastique“ folgenden Grundsatz als sicher festgestellt: der besprochene Tumor ist ein Epithelioma sui generis des Hodens, welches sich aus dem nicht völlig differenzierten Epithel der embryonalen Drüsen-Canälchen entwickelt, und sein intertubuläres Stroma ist, zum Unterschied vom Cancer, nicht die Folge einer Wucherung des an der Stelle befindlichen alten Bindegewebes, sondern das Product einer embryonalen Anlage mesodermaler Zellen. In den metastatischen Knoten jedoch, seien sie nun im Hoden selbst oder in anderen Organen, weist es überhaupt kein neugebildetes Stroma, auch keine Alveolar-Structur auf, wie das auch beim Chorion-Epithelioma der Fall ist.

Wir machen nun den Vorschlag, die von uns erforschte Geschwulst, zum Unterschied von den anderen epithelialen Tumoren als „Epithelioma syncytomatodes testiculi“ zu bezeichnen.

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem Chef, dem Herrn Professor M. Nikiforoff, für die von ihm in liebenswürdiger Weise ausgeführten Mikrophotogramme und seine Bereitwilligkeit, mir mit Rath und That beizustehen, meinen auf richtigsten Dank auszusprechen.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. V.

- Fig. 1. Aus der Peripherie des metastatischen Knotens der Milz. Die Gruppen von einkernigen Geschwulstzellen sind mit rundlichen und plasmoidalen Riesenzellen umgeben. Identische Bilder finden wir bei der pathologischen Vermehrung der Langhans'schen und syncytialen Zellen (Blasenmole, Corion-Epithelioma).
- Fig. 2. Aus dem metastatischen Knoten der Niere. Es macht keine Schwierigkeiten, auch hier dasselbe Bild des Geschwulstbaues zu erkennen. Rechts oben eine vacuolisierte Riesenzelle, ebenso links und unten.
- Fig. 3. Aus dem primären Knoten des Hodens. Rechts oben, in der Mitte und links Riesenzellen.
- Fig. 4. Ein Theil einer gewaltigen Riesenzellen-Masse.
mit einer Menge Vacuolen, die mit rothen Blutkörperchen angefüllt sind. Aus dem primären Knoten des Hodens.
- Fig. 5. Ein durch die proliferirten Epithelzellen stark erweitertes Drüsen-Canälchen. Links und unten sieht man die noch erhaltenen Cylinderzellen; rechts und links unten ist der Uebergang der

letzteren in Polymorph- und Riesenzellen zu bemerken. Aus dem primären Hodenknoten.

Fig. 6. Drüsencanälchen und Cysten. Unten atypische Vermehrung ihres Epithels. Bindegewebs-Stroma embryonalen Charakters.

L i t e r a t u r.

1. Malassez et Monod: Des Tumeurs à myeloplaques. Archiv de phys. 1878.
 2. Carnot et Marie: Sarcome angioplastique. Soc. anat. 1898.
 3. Dopter: Sarcome angioplastique. Arch. de méd. exper. 1900.
 4. A. Brault: Sarcomes angioplastiques. Manuel D'Histologie pathologique par V. Cornil et L. Ranzier. Paris 1901.
-

X.

Ueber das elastische Gewebe des Uterus während der Gravidität.

(Untersuchung aus dem histologischen Laboratorium der Kaiserl. Universität Moskau.)

Von

Dr. med. N. Iwanoff,

Assistenzarzt an der Moskauer geburtshilflichen Anstalt, Privatdocenten an der Kaiserl. Moskauer Universität.

(Hierzu Tafel VI.)

Es ist verhältnissmässig noch nicht lange her, dass man begonnen hat, das elastische Gewebe des Uterus näher zu studiren und die wenigen diesem Gegenstand gewidmeten Arbeiten haben die Frage noch bei Weitem nicht von allen Seiten beleuchtet. Der erste, der die Frage über das elastische Gewebe des Uterus berührte, war Acconci.¹⁾ Derselbe hatte in dem Körper des graviden Uterus Netzwerke von elastischen Fasern gefunden, welche in dem untern Abschnitte des Uterus stärker entwickelt waren.

Die grösste Menge elastischer Fasern fand der Autor in der Cervix, wo dieselben sehr dick sind und die Cervix quer von

¹⁾ Acconci. Contribution à l'étude de l'anatomie et de la physiologie de l'utérus gravide. Archives de Tocologie. 1890 S. 794.