XXII.

Aus der chirurgischen Klinik zu Greifswald.

Zur Kenntniss der malignen Nierenstrumen.

Von

Dr. Felix Löwenhardt.

Auf dem XVI. Congresse der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie hat Herr Prof. Helferich Präparate demonstrirt, welche von einem Falle stammten, der wegen grosser metastatischer Sarkome der Wirbelsäule und der Clavicula, ausgehend von einer malignen Nierenstruma, besonderes Interesse bot. In dieser kurzen Mittheilung wurde von Prof. Helferich auf eine genauere Untersuchung eines Assistenten hingewiesen, welche in Folgendem publicirt wird.

Während in diesem Falle der Greifswalder chirurgischen Klinik der Claviculatumor eine ganz enorme Grösse erreicht hatte und dadurch ein auffallendes Missverhältniss zwischen dieser Metastase und der dieser gegenüber fast unbedeutenden und klinisch nicht diagnosticirbaren Nierenstruma bot, erwähnte v. Bergmann in der sich anschliessenden Discussion 2 ähnliche Fälle, in deren einem übrigens „die ungeheuere Grösse des Tumors in der Nierengegend gegenüber den anderen kleineren Geschwülsten“ eine Diagnose ermöglichte, welche nur leider nicht durch die Section (da diese nicht gestattet wurde) bestätigt werden konnte.

Ohne Zweifel sind Knochentumoren (zum Theil pulsirende) häufiger nur die von malignen Nierenstrumen ausgehenden Metastasen, als bisher anzunehmen ist. Eine genaue Besichtigung wird sicher zur häufigeren Beobachtung und Mittheilung führen. Im Folgenden erlaube ich mir deshalb durch genauere Beschreibung unseres Falles vom klinischen Standpunkte und besonders auf Grund eingehender

1) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XVI. Congress. Berlin 1857. S. 29.

mikroskopischer Untersuchung einen Beitrag zur Kenntniss der malignen Nierenstrumen und der von diesen ausgehenden metastatischen Tumoren zu geben.

Krankengeschichte.

Karl Ruprecht, Arbeiter aus Rügen, 46 Jahre alt, wurde am 7. December 1885 in die chirurgische Klinik zu Greifswald aufgenommen.

In der Familie sind erbliche Krankheiten, Blutsverwandtschaft der Eltern, erbliche Missbildungen nicht nachweisbar. Frühere Krankheiten constitutioneller Art sind bei dem sonst stets gesunden Patienten nicht aufgetreten, nur im 24. Lebensjahre entstand, angeblich nach Trauma, am linken Darmbein ein Abscess, der nach 6 wöchentlicher Lazarethbehandlung mit zwei dicht unter dem Labium externum der Crista ossis ilei sinistri befindlichen, dem Knochen adhärennten Narben ausheilte. Die Weichtheile im Bereiche dieser Narben sind atrophirt, so dass unter der Haut deutlich mehrere kugelige Callusmassen von Nussgrösse fühlbar sind. Der Körperbau war sonst ganz normal.

Vor 5 Jahren fiel Patient etwa $1\frac{1}{2}$ Meter hoch auf den linken Ellbogen, von welcher Zeit er eine Behinderung bei Anlegung des linken Armes an die Brust, Schmerzen und ein Gefühl, als ob sich an der Clavicula etwas verschöbe, bemerkt haben will.

Nach einem Jahre ging von der linken Sternoclaviculargelenksgegend ein im ersten Jahre bis Wallnussgrösse zunehmender, rundlicher Tumor aus, der sich zuerst weich anfühlte, im 2. Jahre härter wurde, bis zu Mannsfaustgrösse anwuchs, im 3. Jahre Ossificationsprocesse durchfühlen liess und im letzten Jahre sich besonders schnell mit Cystenbildung entwickelte, so dass er jetzt reichlich Mannskopfgrösse hat. Seit $\frac{1}{2}$ Jahr entwickelte sich unter der Nackenmusculatur ein kleiner Knollen, welcher bei langsamem Wachsen jetzt Wallnussgrösse erreicht hat und der Wirbelsäule aufsitzt.

Der Kranke hat bis 2 Tage vor seiner Aufnahme als Tagelöhner schwer arbeiten können, weder Schluck- noch Athembeschwerden erheblicher Art gehabt und nur selten Herzpalpitationen bemerkt. Allgemeinbefinden gut.

Status praes. Auf der linken Brustseite sitzt eine colossale Geschwulst, von der 3. Rippe bis zum Rande des Cucullaris in verticaler Richtung, in horizontaler vom Sternum bis zum Caput humeri reichend; in der Mitte etwa 15 Cm. hoch. Die grösste Breite beträgt 25 Cm., von der Brustbeininsertion der 4. Rippe bis zur Spina scapulae gemessen. Der Tumor ist im Allgemeinen verschieblich, nur auf der linken Halsseite erstreckt er sich mit einem armdicken Stiel unter den Sternocleidomastoideus unter die grossen Gefässe hin und sitzt dort fest. Eine faustgrosse, kugelige Partie sitzt knäuelartig über dem Schultergelenk, die linke Clavicularkinie bildet im Allgemeinen die obere Grenze, die Clavicula selbst ist nicht zu fühlen, ein isolirter, flacher Tumor deckt die untere Hälfte des Manubrium sterni. Derselbe folgt den Respirationsbewegungen und zeigt Pulsation. Die Consistenz zeigt drei verschiedene Grade: über der Mitte des Tumors sind unter der Haut knöcherne Partien, an einzelnen Stellen 10 Cm. breit fühlbar, die Partie über dem Schultergelenk

ist derb-elastisch, nach dem Sternum zu kommt man auf cystische, weiche, prall fluctuirende Regionen. Die Haut über dem Tumor ist von zahlreichen, gefüllten Venen durchzogen. Grösse und Form der Geschwulst ergeben sich aus beistehender, nach einer Photographie hergestellten Abbildung.

Der linke Arm ist zeitweilig stark ödematös, jedoch functionsfähig (Compression der Subclavia); der rechte Arm dagegen atrophisch, trotzdem gerade mit diesem die Hauptarbeit geleistet wurde, eine Trophoneurose, welche ihre Ursache in dem wallnussgrossen, neben der Mitte der Halswirbelsäule rechts liegenden harten Tumor findet, welcher auch zeitweilig Sensibilitätsstörungen in der Hand hervorruft und bei Druck hochgradige Schmerzen im Ulnarisgebiet erzeugt.

Verlauf. Ausser einer im Verlaufe seines klinischen Aufenthaltes an Intensität zunehmenden Bronchitis stellten sich zunächst keine Symptome von Erkrankungen innerer Organe ein. Der Urin war stets eiweissfrei und ohne zellige Elemente; Appetit leidlich, so dass Patient am 23. März 1886 in seine Heimath entlassen wurde, da die Complication des rechtsseitigen

Cervicaltumors eine operative Behandlung wegen zunehmender Betheiligung des Rückenmarks ausschloss.

Am 22. April 1886 erfolgte die Wiederaufnahme bei noch leidlichem Kräftezustande, welcher jedoch nach einem Monat rapide abnahm. Dazu traten Functionsstörungen und Atrophie der rechten unteren Extremität und hochgradige Athembeschwerden ein, bis am 17. Juli unter zunehmendem Collaps der Exitus erfolgte. — Der Claviculartumor hat im Verlaufe der 7 monatlichen Beobachtungszeit um etwa $\frac{1}{5}$ seines Volumens zugenommen, indem sich namentlich die Knollen über der rechten Schulter weiter entwickelten und bedeutende Erweichung grösserer Partien bemerkbar wurde, während der Sternaltheil kaum merklich wuchs und sich mehr consolidirte. Der Cervicaltumor ist etwa hühnereigross geworden.

Sectionsbericht. 18. Juli 1886 Section ausgeführt durch Herrn Prof. Grawitz.

Karl Ruprecht aus Cassenwitz.

Fig. 1.

Diagnose: Struma sarcomatosa renis dextri, Sarcomata hepatis, Osteosarcoma permagnum claviculae sinistrae medullare et haemorrhagicum, Sarcoma vertebrarum cervicalium, Abrosio totalis vert. V, Sarcomata metastatica pulmonum, ventriculi, Atrophia cordis et hepatis, Macies universalis.

Mittelgrosse, ziemlich kräftig gebaute männliche Leiche. Die Haut ist an den Schultern, der Brust und den Extremitäten ziemlich reichlich behaart, von weisser Farbe, mit reichlichen gelbbraunen Pityriasisflecken. Das Fettpolster ist dünn, die Musculatur ebenfalls sehr dürrig und schlaff. Keine Todtenstarre.

Fig. 2.

Strumöse Geschwulst der rechten Niere. $\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse.

Der Kopf zeigt ein äusserst eingefallenes Gesicht, die Augen geöffnet, Pupillen weit, die Kopfhaut ist sehr dünn behaart, zwischen den Haaren reichliche Borken, auf der Höhe des Scheitels eine markstückgrosse, leicht excoriirte Stelle. Der Hals ist etwas kurz, dünn; in der Nackengegend rechterseits fühlt man im obersten Theil des Sternocleidomastoideus eine etwa pflaumengrosse, länglich ovale, ziemlich pralle Geschwulst. Beim Einschneiden in diese Stelle zeigt sich, dass daselbst ein Geschwulstknoten liegt, welcher sich in die Tiefe bis gegen die Wirbel-

säule fortsetzt und beim Herauspräpariren zeigt, dass er in die Wirbelsubstanz hineinreicht und die Cervicalnerven der rechten Seite unmittelbar an ihrem Austritt aus dem Wirbelkanal derart umwachsen hat, dass dieselben vollständig in die weiche, grauweisse Geschwulstmasse eingebettet liegen, welche sich einmal tief unter der Nackenmusculatur nach der Scapula zu erstreckt, andererseits so weit in den Wirbelkanal vordringt, dass man das Rückenmark bei weiterer Präparation vollständig von aussen her freilegen kann.

Auf der linken Seite wölbt sich ein colossaler Tumor hervor, welcher an seiner oberen Grenze der Clavicula parallel von der Mittellinie des Sternums bis über das Schultergelenk hinaus verläuft. Der Tumor nimmt die linke Clavicula, sowie einen Theil der 1., 2., 3. und 4. Rippe ein, sein grösster Längsdurchmesser, von dem medianen Theil der 4. Rippe bis zur Höhe der Schulter messend, beträgt circa 28 Cm., von der Achselhöhle bis zur Supraclaviculargrube, über die Oberfläche des Tumor gemessen, 36 Cm., der grösste Umfang etwa 74 Cm.

Der Tumor lässt an seiner Oberfläche mehrere knollige Höcker erkennen, die sich theils weich, fast fluctuirend anfühlen, zum Theil von knochenharter Consistenz sind. Namentlich am unteren Theil der Geschwulst fühlt man umfängliche harte Platten, so dass der Tumor hier von einer knorpeligen, gleichmässigen, harten Schale begrenzt zu sein scheint.

Die Geschwulst wird im Zusammenhang mit der ganzen vorderen Thoraxwand herausgenommen. Dabei zeigt sich, dass dieselbe am Akromion und Processus coracoideus etwas verwachsen ist, so dass an einzelnen Stellen das Periost dieser Theile mit fortgenommen werden muss, ohne dass indessen der Tumor weiter in das Schulterblatt eingedrungen

Fig. 3.

Schnitt durch eine Lebermetastase. Vergr. 300. *a* bindegewebige Grenz- und Stützschicht (Kapsel). *b* indifferente Zellenwucherung. *c—d* Spaltraum ohne deutliches Lumen. *e* papillärer Zapfen, mit Epithel überzogen. *f* grösserer Spalt mit homogenem Inhalt.

ist. Es wird der Oberarm zur Orientirung mit am Object gelassen, obgleich der ganze Knochen, sowie die Gefässe und Nervenstämme vollständig von der Geschwulstmasse frei sind. Auch der Kehlkopf wird zwar von der linken Seite her von einem faustgrossen Nebenknoten etwas nach rechts gedrängt, ist sonst aber frei beweglich und ohne Zusammenhang mit der grossen Geschwulst. Zwischen beide Sternocleidomastoidei ragt vorn der Tumor bis gegen das Zungenbei vor, dagegen sind der Oesophagus sowie die Carotiden vollkommen frei von Geschwulstmasse.

Fig. 4.

Schnitt durch eine Lebermetastase. Vergr. 100.
e Bindegewebsstock der Papillen. f Cystenbildung.

Fig. 5 u. 6.

Zupfpräparate aus Clavicula- und Nierentumor. Vergr. 700.
a Detritus. b epitheliale Zellen, z. Th. mit hochgradiger Fettmetamorphose. k freie Kerne.

An der Innenfläche des Brustbeins sieht man in der Höhe der 1. und 2. Rippe eine weiche, etwa taubeneigrosse prominirende Stelle, welche beim Einscheiden sich als ein markiger Geschwulstknoten erweist. Weiter abwärts, der 3., 4. und 5. Rippe entsprechend, fühlt man ebenfalls nach innen prominente Tumoren, welche sich auch nach aussen als unregelmässige Knollen oberhalb des Schwertfortsatzes bemerkbar machen. Dieselben sind im Durchschnitt erkennbar als grossentheils verfettete, trockene, gelbe Knoten, welche aussen von knöcherner Schale umgeben sind. Die Hauptmasse des etwa mannskopfgrossen Tumors ist vorn auf dem Sternum gelegen und ohne Zusammenhang mit demselben. Die rechte Clavicula lässt sich ohne Weiteres von Anfang bis zu Ende verfolgen. Von der Clavicula der linken Seite ist weder von aussen noch von der Innenfläche des Brustbeins her irgend eine Spur aufzufinden; sie ist vielmehr vom Sternoclaviculargelenk an vollständig in die Geschwulstmasse eingegangen.

Es wird nunmehr in der präsumptiven Längsaxe der linken Clavicula ein Schnitt durch die Geschwulst gelegt. Dabei zeigt sich der Tumor im Allgemeinen von einem markig weichen, grauweissen Gewebe gebildet, welches von so massenhaften hämorrhagischen Stellen durchsetzt ist, dass der Durchschnitt eine reiche Abwechselung von grauweissen mit dunkelroth bis rostbraun gefärbten Stellen darbietet. Auf dem Durchschnitt trifft man, etwa 8 Cm. vom Schultergelenk entfernt, auf ein mürbes Knochenstück, welches einigermassen der Dicke einer Clavicula entspricht, aber nur auf eine kurze Strecke nach oben, in einer Axe, welche zu jener der Clavicula senkrecht steht, sich verfolgen lässt.

Scheinbar ohne Zusammenhang mit diesem grossen Haupttumor steht der oben erwähnte Knoten im Nacken. Derselbe wird durch Exarticulation zwischen 1. und 2. Halswirbel und Durchschneidung der Intervertebralscheiben zwischen 2. und 3. Brustwirbel in situ herausgenommen und in der Sagittalebene durchsägt. Dabei zeigt sich, dass die Geschwulstmasse die Dornfortsätze des 3., 4., 5. und 6. Halswirbels vollständig durchwuchert und zerstört hat, während von den Wirbelkörpern nur der 5. vollständig erweicht und zerstört ist.

Die Cervicalnerven vom 3. bis zum 7. Paar sind vollständig von der Geschwulst umwachsen; dieselbe dringt durch die weite Oeffnung, welche durch Zerstörung der Dornfortsätze geschaffen ist, in den Wirbelkanal ein, verbreitet sich jedoch nur ausserhalb der Dura mater in dem zwischen ihr und dem knöchernen Wirbelkanal gelegenen Fettgewebe.

Das Rückenmark ist, soweit sich von aussen her beurtheilen lässt, durchaus intact.

Nach Entfernung des Brustbeins sieht man die beiden Lungen etwas retrahirt; an der Oberfläche der Lungen fühlt man eine Anzahl bohnergrosser Tumoren durch; die Pleura der linken Seite enthält einzelne minimale Verwachsungen; im Uebrigen ist sie glatt und glänzend. Beim Aufschneiden erweist sich das Lungenparenchym durchaus als lufthaltig, ziemlich blutreich; in den grösseren Bronchien ist schleimiges Secret. Von der Lungenwurzel her lassen sich die Geschwulstmetastasen in förmlich reihenartiger Anordnung nach der Pleura zu verfolgen; die bronchialen Lymphdrüsen sind frei; auch das peribronchiale Bindegewebe enthält keine grössere Infiltration mit Geschwulstgewebe.

Das Herz und die Aorta sind ziemlich intact, beide Herzhöhlen enthalten Gerinnsel, die Wand relativ dünn, braun, atrophisch; die Klappen sind zart, mit einzelnen Fettflecken besetzt.

Die Milz ist von mittlere Grösse, die Kapsel etwas verdickt, das Parenchym schlaff, hellroth, anämisch.

Die linke Niere ist ziemlich gross, ebenso die Nebenniere, Oberfläche glatt, die Nierenrinde ist im Zustande frischer parenchymatöser Trübung, die Marksubstanz ist etwas stärker bluthaltig, Kelch und Becken unverändert.

Beim Abpräpariren der rechten Niere ergiebt sich, dass an der Stelle der rechten Nebenniere zwar ein Stückchen der Nebennierensubstanz zu finden ist, dass aber die Stelle der Nebenniere im Wesentlichen ersetzt ist durch einen grossen, kugelrunden Tumor von 12 Cm. Durchmesser.

Die Niere wird mit diesem Tumor in toto herausgenommen. Dabei

zeigt sich, dass der Tumor ringsum von einer fibrösen Kapsel straff umgeben ist, nach deren Durchschneidung unter einem merklichen Druck eine braune, hämorrhagische Flüssigkeit aus dem Innern der Geschwulst hervorquillt. Die Hauptmasse des Tumors besteht aus einer theils verfetteten, theils durch Hämorrhagien vollständig erweichten Substanz, nur an einzelnen Stellen finden sich Inseln von theils glasig grauem, theils weissem, markig weichen Geschwulstgewebe. Von der oberen Circumferenz der Niere ist nahezu ein Drittel des Organs verschwunden, so dass die Geschwulstkapsel zwischen dem restirenden Nierengewebe und dem Tumor eine schmale, scharf begrenzte Scheidewand bildet. Der Rest des Nierenparenchyms ist, von einer leichten parenchymatösen Trübung abgesehen, normal. Das Nierenbecken etwas dilatirt, Schleimhaut intact. Auf dem entleerten hämorrhagischen Inhalt des Tumors bildet sich eine dicke Cholestearinsschicht.

An der unteren Fläche des rechten Leberlappens, da wo derselbe dem Tumor angelegen hat, bemerkt man eine Gruppe confluenter, haselnussgrosser Tumoren und einzelne, hiervon entfernte solitäre Knoten. Das übrige Parenchym der Leber ist atrophisch.

Der Magen ist von mittlerer Weite, Schleimhaut stark gewulstet, in der Submucosa bemerkt man nahe der kleinen Curvatur zwei kirsch kern-grosse Tumoren.

Der Darm enthält reichlichen, vielfach eingedickten Koth, Follikel im Dünndarm etwas geschwollen. Die Harnblase sehr stark dilatirt, enthält reichlichen Urin.

Aorta und Ductus thoracicus unverändert.

Die Betrachtung der verschiedenen Tumoren an der Clavicula, der Halswirbelsäule, der Niere, den Lungen und der Leber ergibt eine solche Reihe von Uebereinstimmungen im Aussehen und im Verhalten gegenüber den befallenen Organen, dass an einer Zusammenhörigkeit derselben nicht wohl zu zweifeln ist. Man sieht, dass alle Knoten, sowohl die kleinen wie die ganz grossen, von nahezu kugeligter Gestalt sind; dass das Wachsthum in der Weise vor sich geht, dass um einen einmal gebildeten Centralknoten in der Peripherie eine Gruppe neuer Knötchen aufschiesst, welche sich vergrössern, das dazwischenliegende Gewebe der Organe substituiren und nun mit einander einen einzigen, scheinbar einfachen, thatsächlich aber aus multiplen Tumoren zusammengesetzten Körper ausmachen. Dies Verhalten lässt sich mit besonderer Deutlichkeit erkennen aus zwei Gründen: erstens ist den jungen, im Beginn ihrer Entwicklung stehenden Geschwülsten eine auffallend rosaroth, hie und da grau-weiße Farbe und eine beinahe markig weiche Consistenz eigen, durch welche sie sich leicht von dem umgebenden Parenchym der Organe einerseits, von den älteren Theilen der Geschwulst andererseits unterscheiden lassen. Zweitens beobachtet man schon an den erbsengrossen Herden ganz deutlich eine zarte graue Bindegewebskapsel,

welche um so stärker und daher um so deutlicher wird, je mehr die Tumoren an Grösse zunehmen. Sobald nun eine Summe kleinerer Knoten zu einem grossen Tumor zusammengetreten sind, so lassen sich die fibrösen Kapseln auch nach der Vereinigung auf einem Durchschnitt mit Deutlichkeit sehen, das Bild gewinnt dadurch einen exquisit lappigen Bau, und jeder Lobulus bewahrt in seinem Verhalten trotz der scheinbaren Verschmelzung noch lange eine gewisse Selbständigkeit, welche sich sehr bald beim Auftreten gewisser regressiver Metamorphosen geltend macht.

Diese regressiven Veränderungen lassen sich schon bei der Betrachtung mit blossen Auge in 3 Gruppen zerlegen: 1. beobachtet man schon an den kleineren Herden, welche die Grösse einer Haselnuss kaum überschreiten, Uebergänge von dem weichen, zarten hell-rosa Gewebe in eine gelbliche, etwas trocknere, gefässärmere, opake Gewebsmasse, welche ganz den verfetteten Theilen älterer Sarkome oder Carcinome ähnlich ist, wie nachher noch gezeigt werden soll, thatsächlich auf Fettmetamorphose der Zellen beruht. Meistens beginnt diese Degeration im Centrum, in den grossen Knoten kann sie sich aber so weit nach der Peripherie erstrecken, dass die graue Bindegewebskapsel einen vollständig gelben, tot aussehenden, bröckligen, beim Zerdrücken schmierigen Kern enthält, an welchem von der ursprünglichen rosarothern Farbe nichts mehr zu finden ist; 2. tritt ungemein deutlich hervor eine hämorrhagische Erweichung, welche von der in Fig. 2 (S. 586) an dem Nierentumor sichtbaren Zerklüftung und Höhlenbildung den hauptsächlichsten Antheil hat. In dem Tumor der Clavicula sind enorme, mit Blut, umgewandeltem Blutfarbstoff, verfetteten Gewebsbröckeln und glitzernden Cholestearinplättchen erfüllte Cysten entstanden, welche alle Bestandtheile der sogenannten apoplektischen Cysten in grösstem Maassstabe in sich vereinigen. 3. Weniger auffallend ist eine hie und da in den Neubildungen zu beobachtende glasig graue und durchscheinende Substanz, welche mit den gelben Partien vielfach untermischt ist und eine gallertige Umwandlung des Geschwulstparenchyms, oder besser gesagt, des Stromas darstellt.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt in noch bestimmter Weise den Zusammenhang aller Tumoren untereinander. Den ersten Beginn erkennt man am besten in der Leber, in welcher unmittelbar an jener Stelle, welche der rechten Nebenniere angelegen hat, ausser den beschriebenen grösseren Inseln mikroskopisch kleine Anfänge zu sehen sind, welche die Entstehung dieser Metastasen von Anfang an übersehen lassen. Den Anfang macht (Fig. 3 b, S. 587) ein

Auftreten runder Zellen zwischen den polygonalen Leberzellen, welches einem kleinen Herde von interstitieller Hepatitis gleich erscheint. Sehr bald erkennt man, dass im Innern dieses Wucherungsbezirks die Zellen sich vergrössern, der Kern wird rund, die Zelle polygonal; man kann hie und da eine reihenförmige Anordnung dieser grösseren Elemente unterscheiden, während in der Peripherie die Zellen Spindel- und Sternform annehmen, reichlichere Intercellularsubstanz von anfangs homogener, dann faseriger Beschaffenheit um sich herum abscheiden, so dass bald ein Centrum von drüsenähnlichem Bau und eine Peripherie von bindegewebiger Structur zu Stande kommt. Die aus jungem Bindegewebe bestehende Umgebung wächst nun a) ringsum in das Leberparenchym vor, so dass eine mikroskopisch schon deutliche Kapsel zu Stande kommt; b) sie wuchert gegen die drüsenähnlichen Schläuche vor, stülpt diese vor sich her, wie beim *Sarcoma phyllodes mammae* zu beobachten ist, so dass ein Kanal (Fig. 3 c—d, S. 587) mit Andeutung eines schmalen Lumens zum Vorschein kommt. Von hier ab bildet nun die weitere Ausweitung des Lumens den am meisten charakteristischen Theil der Weiterentwicklung. Es hat den Anschein, als wenn von den polygonalen epithelähnlichen Zellen eine Secretion von homogener, nach Alkoholhärtung fein körniger Substanz erfolgt, durch welche die ursprünglich dicht aneinanderliegenden beiden Zellenreihen immer mehr voneinandergedrängt werden (Fig. 3 c), bis wirkliche längliche Hohlräume, mit diesem albuminösen Inhalt erfüllt, daraus hervorgehen. Von dem bindegewebigen Antheil des Knotens (Kapsel) sieht man nun bei e zwei zarte papilläre Fortsätze in einen grösseren Kanal hineinragen; beide schmalen Bindegewebspapillen (e) enthalten Gefässe und sind mit einfacher Schicht der polygonalen, vielfach cubischen Zellen (Fig. 6, S. 588) besetzt, wodurch die Zapfen mit denen eines Zottenkrebses grosse Aehnlichkeit zeigen. Sobald nun an einer Stelle erst die mit homogenem Inhalt erfüllten Spalten und Kanäle (Fig. 3 f, S. 587) zwischen den epithelbesetzten Papillen entstanden sind, alsdann sieht man meistens dicht daneben Abschnitte, wie ein solcher in Fig. 4, S. 488 bei schwächerer Vergrösserung dargestellt ist. Hier füllen sich die Kanäle immer mehr und mehr mit homogenem Inhalt an, sie werden mehr kugelig (Fig. 4 f) und der Bau nimmt ein durchaus cystisches Aussehen an. Dies Stadium stellt die Höhe der Entwicklung, die Akme des Geschwulstprocesses, dar. Von hier ab beginnt die Fettmetamorphose, durch welche die epithelialen Zellen sowohl wie das Stroma zerfallen (Fig. 5, S. 588). Aus den zarten Gefässen erfolgen solche Blutungen, dass sich oft das ganze System der Spalten und Kanäle bis in die grössten Cysten mit

rothen Blutkörperchen füllt, und man an eine Art von cavernösem Angiom denken könnte, wenn man nicht die Lücken in ihren Anfängen als blutleere Spalträume kennen gelernt hätte. Je mehr sich die Fettmetamorphose in den Zellen, die Hämorrhagie in den Spalträumen ausbreitet, um so mehr gehen die bindegewebigen Papillen (Fig. 3 und 4 e) theils durch einfache Atrophie, theils durch gallertige oder hyaline Umwandlung zu Grunde, Blutpigment, Fett und daraus entstandenes Cholestearin mischt sich mit den Trümmern des Stromas und bleibt von der Kapsel fest umschlossen liegen. So kommt es denn, dass die faustgrossen Knoten, welche ein Nebeneinander von zahlreichen kleinen Tumoren bilden, ein so buntes Bild auf dem Durchschnitt liefern, weil meist im Centrum schon volle Erweichung eingetreten ist, während nahe der Hauptkapsel immer wieder junge medulläre Stellen hervorstechen und den geschilderten Entwicklungsgang durchlaufen. Nächst der Leber sind die jüngsten Stadien am besten in den Lungenknötchen zu erkennen; auch hier ist die papilläre Anordnung deutlich, allein die Spalträume sind nicht in gleichem Grade cystisch erweitert, das Ganze ist reicher an Zellen und nähert sich mehr einer rein krebsigen Structur.

Von dem in Fig. 2 abgebildeten Tumor ist bereits im Protokoll erwähnt, dass er seiner Lage nach am wahrscheinlichsten auf die Nebenniere als Ausgangsstelle zu beziehen ist; ich nenne ihn deshalb einstweilen Nebennierentumor, obwohl er auch das obere Drittel der Niere mit zerstört hat, und daher auch als Nierengeschwulst betrachtet werden könnte. Die Entscheidung hierüber lasse ich weiter unten folgen. Von diesem Tumor gelang es mir an frischen Zupfpräparaten nur aus den Abschnitten unmittelbar von der Innenfläche der fibrösen Kapsel noch gut erhaltene grosse epitheliale Zellen zu gewinnen, mit mittelgrossem Kern, deutlichem Kernkörperchen und gleichmässig granulirtem Zellenleib. Auffallend ist ein reichlicher Gehalt an grossen Fetttropfen, welcher sich nicht nur in den zu Detritus zerfallenen Abschnitten, sondern auch in die noch gut erhaltenen Zellen eingelagert findet, welche nach vollendeter Extraction des Fettes an gehärteten Alkoholpräparaten ganz vortreffliche Kernfärbung ergeben. Schnitte aus den subcapsulären Abschnitten geben Bilder wie die älteren in Fig. 4 abgebildeten Stellen der Leberknoten.

Epikrise. Die Frage, welcher von allen diesen Knoten als der Primärtumor anzusehen sei, kann nur zwischen denjenigen der rechten Niere und dem der Clavicula zweifelhaft sein, da die Erkrankung der Wirbel so zu sagen unter unseren Augen entstanden und nachweislich viel später Erscheinungen verursacht hat, als der

Tumor des Schlüsselbeins, während die kleinen multiplen circumscribten Knoten der Lunge und Leber, des Magens ohne Weiteres als Metastasen zu erkennen sind.

Der Grösse nach könnte der Claviculartumor wohl den Vorrang behaupten, allein dieser Maassstab ist bekanntlich nur mit grosser Reserve zu verwerthen. Soweit die neuere Literatur reicht, pflegen bösartige Geschwülste der Knochen der Gruppe der Sarkome anzugehören, während ein Blick auf die drüsenartigen, in Fig. 3 und 4 abgebildeten epithelartigen Zapfen lehrt, dass der Bau nicht im Mindesten mit demjenigen medullärer Osteosarkome übereinstimmt. Es wurde deshalb auch sofort bei der Section diese Entstehung zurückgewiesen und auf Grund der am meisten vorgeschrittenen Degenerationsvorgänge der Nierentumor als der Hauptknoten angesprochen.

Die Frage, ob der erste Anfang in der Niere selbst oder in der Nebenniere vor sich gegangen, ist an dem grossen Knoten nicht mehr zu entscheiden, da die Nebenniere beinahe ganz, die Niere zum Theil in Geschwulstgewebe aufgegangen ist. Ich füge hinzu, dass Herr Prof. Grawitz, unter dessen Leitung ich die histologische Untersuchung des Falles ausgeführt habe, auf Grund der Präparate sich für die Nebenniere als Primärsitz entschieden hat.

Bekanntlich hat Grawitz den Nachweis gebracht, dass eine Anzahl Geschwülste der Nierenrinde, welche in der Literatur theils unter dem Namen der Lipome, theils der Adenocarcinome oder als Adenome beschrieben worden sind und zuweilen zu sehr bösartigen Tumoren werden, ihren ersten Ursprung bei der Entwicklung versprengten Stückchen von Nebennieren verdanken.

Während Klebs und Sturm, später auch Sabourin und Weichselbaum eine directe Entstehung aus den Harnkanälchen, resp. Umwandlungsfähigkeit der Nierenepithelien annehmen, widerlegte Grawitz die Annahme, dass die Harnkanälchen Matrix der Tumoren seien und erwies die Uebereinstimmung mit solchen Geschwülsten, die ganz evident aus den Nebennieren hervorgegangen sind.

Indem ich auf die genaue Darstellung im Original (s. Virchow's Arch. Bd. 93) hinweise, kann ich eine grosse Uebereinstimmung der von Grawitz angeführten Argumente für unseren Fall eruiren: die Lage der Geschwulst unter der Kapsels, *die Beschaffenheit der Zellen, deren Form von den Harnkanälchenepithelien durchaus abweicht, die eigenthümliche Fettinfiltration der Zellen, ein in der Nebennierenrinde regelmässiger Befund und die reihenweise Anordnung der Zellen in den drüsenähnlichen Abschnitten der Randpartien unseres Tumors, der Zona fuscio-lata entsprechend.* Diese Kriterien lassen folgern, dass hier einer jener

Tumoren vorliegt, welche Grawitz's Untersuchungen zuerst genauer abgrenzten einerseits gegen die früher so genannten Lipome, andererseits gegen die echten Adenome der Niere.

Ist demnach der Nierentumor auf Grund der pathologischen Untersuchung und des Urtheils des auf diesem Gebiete sachverständigsten Forschers als der primäre und als von der Nebenniere ausgehend anzusehen, so sind die übrigen Tumoren als metastatische zu bezeichnen. Die volle Analogie derselben in ihrer makroskopischen und mikroskopischen Beschaffenheit ist oben des Weiteren beschrieben; eine geringe Verschiedenheit findet sich nur, soweit an der Niere die fibröse, an der Clavicula die knöcherne Schale der Geschwulst in Betracht kommt.

Der Beginn des Tumors an dem Schlüsselbein wurde in der Anamnese in Zusammenhang gebracht mit einem Trauma, Fall auf den Ellenbogen. Dieser Zusammenhang ist jedoch als ein zufälliger und nur scheinbarer anzusehen. Als die Verletzung stattfand, war ohne Zweifel auf dem Wege der Blutbahn eine Verschleppung von Geschwulstkeimen aus der Nebennierengeschwulst in die Clavicula längst schon erfolgt; die Verletzung traf den Knochen nicht in normalem, sondern in schon durch Beginn der metastatischen Geschwulstbildung pathologisch verändertem Zustande. Das Zustandekommen der übrigen Metastasen in der Wirbelsäule, in Pleura, Lunge, Leber, rechter Niere und Magen bietet der Erklärung weiter keine besonderen Schwierigkeiten.

Die klinische Bedeutung des Falles ist in der schon von Prof. Helferich kurz hervorgehobenen Hinsicht bemerkenswerth. Es ist von principieller Bedeutung, dass hier die metastatische Natur einer in klinischer Hinsicht scheinbar primären sarkomatösen Knochengeschwulst nachgewiesen ist.

Die Diagnose der Nierengeschwulst wurde bei Lebzeiten des Patienten nicht gestellt; der betreffende Befund war eine Ueberraschung bei der Section. Der Urin und die nachweisbaren Verhältnisse der Unterleibsorgane boten in diesem Falle ebensowenig Veränderungen, wie in anderen von Grawitz mitgetheilten Fällen. Durch sorgfältige Palpation hätte vermuthlich die Nierengeschwulst constatirt werden können, doch wird erst von jetzt an die Unterlassung einer solchen Untersuchung bei entsprechenden Fällen von scheinbar primären Knochengeschwülsten als Fehler erscheinen. Auf einen dritten, central gelegenen Tumor wies der Umstand hin, dass die Geschwulst der Halswirbelsäule nicht wohl als Metastase des Claviculartumors aufgefasst werden konnte. Jedoch war diese Ge-

schwulst der Wirbel hauptsächlich nur von Einfluss darauf, dass eine Operation des grossen Tumors unterlassen wurde. Die Entfernung des letzteren wäre vielleicht heute möglich gewesen, nachdem ähnlich grosse Geschwülste schon erfolgreich entfernt wurden, z. B. von Fergusson.

Die Zahl genau untersuchter Fälle von maligner Nierenstruma ist noch nicht so gross, dass eine Geschichte dieser Geschwülste geschrieben werden könnte. Deshalb ist die Publication einschlägiger Beobachtungen und Untersuchungen erwünscht. Dass in manchen Fällen der Zusammenhang, wie er sich in unserem Fall ergab, nicht erkannt wurde, daran ist kein Zweifel. Möge meine Arbeit zur Förderung unserer Kenntnisse auf diesem schwierigen Gebiete ein wenig beitragen.

Meinem früheren Chef, Herrn Prof. Helferich, und Herrn Prof. Grawitz bin ich für liebenswürdige Unterstützung bei der Bearbeitung des Falles und für Ueberlassung desselben dankbar verpflichtet.

Literatur.

- 1) Grawitz, Die sogenannten Lipome der Niere. *Virchow's Archiv*. Bd. 93. 1883. — 2) Wiesel, Ueber Adenome der Nieren. Inaug.-Dissert. Bonn 1885. — 3) Grawitz, Die Entstehung von Nierentumoren aus Nebennierengewebe. *Langenbeck's Archiv*. Bd. XXX. H. 4. — 4) Sturm, *Archiv der Heilkunde*. 1875. 3. — 5) Klebs, *Handbuch der patholog. Anatomie*. Bd. I. Abth. 2. — 6) Sabourin, Étude sur quelques variétés de tumeurs du rein. *Arch. de physiolog. norm. et pathol.* Tom. IX. No. 1. — 7) J. Dagonet, Beiträge zur patholog. Anatomie der Nebennieren des Menschen. *Zeitschrift für Heilkunde*. 1885. Bd. VI. — 8) Weichselbaum und Greenish, *Oesterr. med. Jahrb.* 1883. H. 2. *Virch. Arch.* Bd. 85. — 9) Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Bd. III. S. 91. — 10) Rosenstein, *Virchow's Archiv*. Bd. 84. — 11) Doederlein, Inaug.-Dissert. Erlangen 1860. — 12) Kussmaul, *Würzburger med. Zeitschr.* 1883. — 13) Giovanni d'Ajutolo, *Intorno ad un caso di capsula suprarenale accessoria nel corpo pampiniforme di un feto*. Torino 1884. — 14) Marchand, Ueber accessorische Nebennieren im Ligamentum latum. *Virchow's Arch.* Bd. 92. H. 1. — 15) A. v. Brunn, Ein Beitrag zur Kenntniss des feineren Baues und der Entwicklungsgeschichte der Nebennieren. *Archiv für mikrosk. Anatomie*. 1872. Bd. VIII. — 16) Gottschau, Sitz.-Bericht der phys. medic. Ges. zu Würzburg. 1882. Nr. 4. — 17) Dostoiewsky, Ein Beitrag zur mikroskopischen Anatomie der Nebennieren bei Säugethieren. *Archiv für mikrosk. Anat.* Bd. XXVII. S. 272. — 18) Kölliker, Die embryonalen Keimblätter und die Gewebe. *Zeitschr. f. wiss. Zoologie*. 1884. Bd. XL. S. 179—213.
-