

## **Fünf Fälle von osteoplastischem Carcinom ... / vorglegt von Walter Erbslöh.**

### **Contributors**

Erbslöh, Walter.  
Université de Strasbourg.

### **Publication/Creation**

Berlin : Georg Reimer, 1900.

### **Persistent URL**

<https://wellcomecollection.org/works/kfbyy7rw>

### **License and attribution**

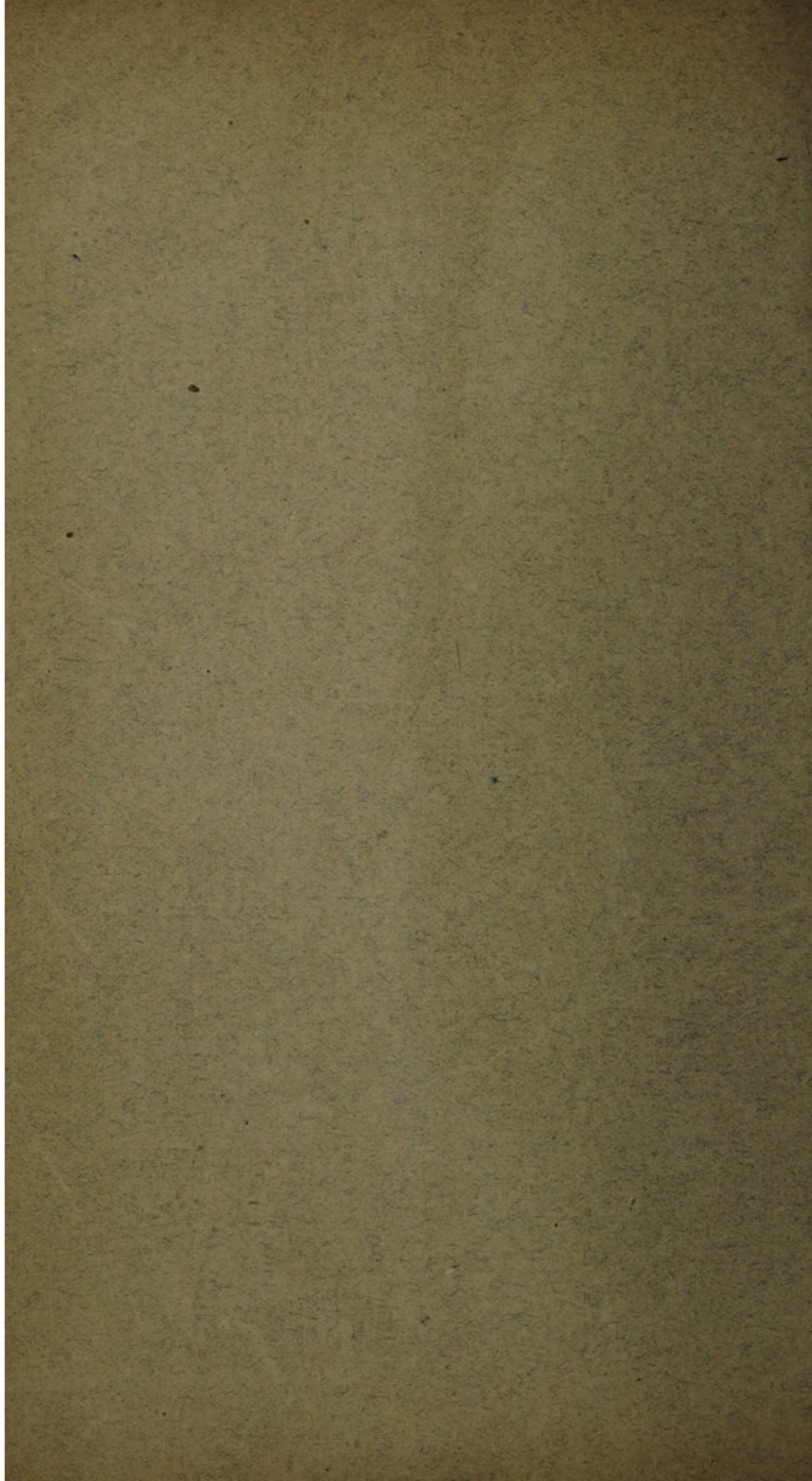
This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.

**wellcome  
collection**

Wellcome Collection  
183 Euston Road  
London NW1 2BE UK  
T +44 (0)20 7611 8722  
E [library@wellcomecollection.org](mailto:library@wellcomecollection.org)  
<https://wellcomecollection.org>

Erblos



Fünf Fälle  
von osteoplastischem Carcinom.

---

INAUGURAL-DISSERTATION

**der medizinischen Facultät**

der

KAISER-WILHELMS-UNIVERSITÄT STRASSBURG

zur Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt von

Walter Erbslöh.

---

Berlin.

Druck und Verlag von Georg Reimer.

1900.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät der  
Universität Strassburg.

Referent: Prof. Dr. von Recklinghausen.

## **Fünf Fälle von osteoplastischem Carcinom.**

Aus dem Patholog. Institut in Strassburg, Prof. v. Recklinghausen.)

Von

Walter Erbslöh.

Die Frage der osteoplastischen Carcinose wurde zum ersten Male im Jahre 1891 von Herrn Prof. von Recklinghausen eingehender behandelt in einem Aufsätze über die Ostitis fibrosa, Osteomalacie und die osteoplastische Carcinose (Festschrift zu Virchow's 71. Geburtstag). Dieser Veröffentlichung lagen damals 5 Fälle von primärem Prostata-Krebs zu Grunde, bei welchem die Metastasen im Knochen zur Knochen-Neubildung geführt hatten. Im Laufe der Jahre sind noch zwei weitere Fälle von primärem Prostata-Krebs mit Osteoplastik beschrieben worden, einer von Sasse (Archiv für klinische Chirurgie Bd. 48, S. 593), der andere von Braun (Wiener med. Wochenschrift 1896, No. 12 und folgende). Diesem Beobachtungs-Material ist in den letzten Jahren noch ein Fall von osteoplastischen Knochen-Metastasen bei Prostate-Carcinom durch Sydney M. Cone hinzugefügt worden (The John Hopkins Hospital Bulletin, May 1898) und in gleicher Fall durch Dr. E. Bamberger und Prof. Paltauf (Wiener klinische Wochenschrift 1899 No. 44).

In dieser Arbeit sollen 5 weitere Fälle von osteoplastischer Carcinose zur Veröffentlichung kommen. Von diesen entfallen

3 (Fall 1—3) auf männliche Individuen. Wiederum handelt es sich bei diesen um einen primären Krebs der Prostata mit Metastasen im Skelet, welche zur Osteoplastik geführt haben. Die übrigen Fälle (3 und 4) betreffen weibliche Individuen und zwar sind in dem ersten Falle osteoplastische Knochen Metastasen nach primärem Magenkrebs, in dem zweiten nach primärem Gallengang-Carcinom aufgetreten.

Fall 1. R., Felix. 65 Jahre alt. Primäres Prostata-Carcinom.

Sectionsbericht 16; III, 1894 (Dr. Martin Schmidt).

Sehr starke Abmagerung. Sehr atrophisches subcutanes Fettgewebe. Beide Pleurahöhlen leer. Zwerchfell rechts an der siebenten Rippe, links an der fünften Rippe. Vereinzelte Adhäsionen an der linken Lunge. Lunge sehr atrophisch, an den Klappen keine wesentlichen Veränderungen. In der Vorderseite des linken Oberlappens liegen innerhalb der Pleura mehrere bis linsengrosse Platten eines grauweissen, markigen Gewebes; nirgends grössere Knoten. An der rechten Brustwirbelsäule dicht oberhalb des Zwerchfellansatzes eine starke Prominenz, welche dem Wirbel breitbasiert aufsitzt, Tumormasse. Aehnliche Tumoren an der Innenfläche mehrerer Rippen linkerseits. Sehr starke Atrophie beider Lungen, besonders links. Keine Heerde in der Bronchial-Schleimhaut. Bauchhöhle leer. Bauch trocken, Blase klein, sehr hart. Der rechte Leberlappen durch Zwerchfell-Tiefstand etwas nach links verschoben, hier strangförmige Adhäsionen zwischen Leberlappen und Flexura coli dextra. Milz klein, schlaff. Blasenurteren sind erweitert, der rechte viel stärker, als der linke. Die Nieren sind von mittlerer Grösse, Nierenbecken und Kelche erweitert, links klarer Urin, rechts stark eitrig und übelriechend, beiderseits ist das Parenchym verschmälert, Drucknekrose, und durchsetzt von einer Anzahl kleiner Abscesse, vielfach mit hämorrhagischem Hof. Rechts ist die Veränderung stärker und reichlicher, als links. Injection der Nierenbecken-Schleimhaut ebenfalls rechts beträchtlich stärker. Harnblase stark contrahirt, Wand dick, Lumen eng; darin reichliche, flockige, übelriechende Flüssigkeit. Blasenschleimhaut sehr stark schiefrig. Der mittlere Prostata-Lappen prominirt etwas, auf dem Schnitt erscheint die Prostata etwas vergrössert, ziemlich gleichmässig wulstig, beim Durchschneiden treten Höcker hervor. Zwei solche Höcker befinden sich weiterhin im Anfangstheil des Corpus cavernosum. Die rechte Darmbeinschaukel ist nach der Beckenseite convex, und zwar ausgefüllt durch eine sehr dicke Tumormasse, welche in vielen flachen Höckern prominirt und die Darmbeinschaukel in ihrer ganzen Ausdehnung einnimmt. Auch an der horizontalen Schambeinast tritt ein grosser weisser Tumor hervor, von der Darmbeinschaukel geschieden durch die Furche für die grossen Gefässe. In der hinteren Wand der Harnröhre, am ganzen Caput gallinaginis ist eine harte, derbe Substanz, aber ohne dass die Schleimhaut darüber verändert wird. Durchmesser der Prostata, frontal fast 5, sagittal 3 cm. Kleine Steine

Plexus prostaticus. Die Arterien im Beckenbindegewebe sind etwas atrophisch. Starke trabeculäre Hypertrophie der Harnblase, Samenbläschen aber atrophisch. Nach Durchsägung der Wirbelsäule erscheinen die Wirbel des oberen und die unteren des Brusttheils grösstentheils feinporig in Folge der Ausbildung von neuen Knochenbälkchen, welche die alten Markräume durchsetzen haben, namentlich der Wirbel, welchem die oben erwähnte Tumormasse aufsitzt, die selbst z. Th. markig, in der Hauptsache aber faserig ist. An der senkrecht auf ihrer Hauptebene durchsägten Darmanschaulung sieht man zahllose Knochen-Stalaktiten sich auf der vielfach zerbrochenen, aber als solche noch zu erkennenden Compacta erheben, sowohl nach innen, wie nach aussen in die markige Tumormasse hinein, auf der Aussenseite in gleicher Weise, wie innen vorhanden ist.

Bei der später vorgenommenen genaueren Untersuchung der in Alkohol conservirten Prostata zeigt sich im linken, unteren, hinteren Pol ein in der übrigen Substanz sich abhebender Kleinhaselnuss-grosser Herd, der bei der mikroskopischen Untersuchung aus grösseren und kleineren, mehr gelblichen epithelialen Bildungen zusammengesetzt ist, die wenige kurze Ausläufer in das Grundgewebe aussenden und die aus lose miteinander verbundenen polygonalen Zellen bestehen. Pigment findet sich sowohl in diesen Zellen, als auch ganz besonders in den die einzelnen Zellnester umgrenzenden Septen abgelagert. Den ganzen übrigen Theil der Prostata bilden adenom-ähnliche Neubildungen ein, welche Stränge von bald mehr fingerförmiger, bald mehr kolbiger Gestalt in das umliegende Prostata-Gewebe hineinwachsen haben. Das auskleidende Epithel wechselt in seiner Form, hier kubisch, dort ein- oder mehrzeilig cylindrisch, ist es vorherrschend einschichtiges polygonales Epithel. Reichliche Corpora amylacea im Lumen dieser Gebilde. Bei allen diesen Wucherungen ist aber eins besonders auffällig, nämlich ihre unscharfe Begrenzung gegen das Grundgewebe, davon zeugnend, dass sich aus der basalen Zellschicht dort, wo sie ausser „Reihenglied“ gekommen ist, einzelne Zellen in das Grundgewebe hinein ausstülpen. Hierdurch kommt es zu einer Geschwulstzellen-Infiltration der Prostata-Grundsubstanz, die stellenweise recht beträchtlich ist. An derartigen Stellen sieht man die Zellen ein- oder zweireihig deutlich epithelartig geordnet zwischen den Muskelfasern eingebettet. Daneben besteht an einigen Punkten eine mässige Rundzellen-Infiltration.

Es findet also bei diesem Carcinom ein Uebergang statt zwischen den Formen, die man vom morphologischen Standpunkte aus als wohlgebaute bezeichnen würde, zu infiltrirenden Formen, die ein selbständiges Gepräge nicht zu-, beziehungsweise abgeben gekommen ist.

Die gute Färbbarkeit aller Zellkerne mit Alaunkarmin spricht dafür, dass wesentliche Degenerationen oder Nekrosen nicht vorhanden gewesen sein können.



Fall 2. B., Joseph. 75 Jahre alt. Primäres Prostata-Carcinom.  
Sectiosbericht 25. Oct. 1893. (Dr. Martin Schmidt.)

Ziemlich magere Leiche, atrophisches Fettgewebe und schlaffe Musculatur. Zwerchfell beiderseits an der fünften Rippe. Stark geblähte Lungen mit Adhäsionen an der Spitze, Pleurahöhle leer. Im vorderen Mediastinum die unter der Vena anonyma eine vergrösserte Drüse von exquisit markiger Beschaffenheit. Herz ziemlich gröss, eine Spur von Flüssigkeit im Pericard. Linker Ventrikel fest contrahirt. Mitralis durchgängig, etwas bräunlich Myocard. Links ist das Endocard dick und trüb, an der Mitralis ausser Verdickung der Schliessungswände nichts Besonderes. Ziemlich beträchtliche Erweiterung der Aorta ascendens. Im Anfangstheil ist die rechte absteigende Coronar-Arterie stark verkalkt, anfangs ein starres Rohr vorhanden, später stellenweise Verkalkungen. Auch der linke Ast ist stark kalkig. An der Hinterfläche der Aorta ascendens liegt ein ziemlich festes, weisses Gewebe, ebenso an der anliegenden medialen Fläche des Vorhofs, hier allerdings in Form von flachen, weissen, einzelstehenden Plaques; sonst nichts von grösseren Schwielen, nur an der Spitze einzelne kleinere weisse Stellen. In den Papillarmuskeln sind die Spitzen sehnig. Die Bronchialdrüsen sind links schwach vergrössert und schwarz, aber ohne markige Beschaffenheit, ebenfalls rechts. Die Arteria thyreoidea superior ist stark geschlängelt, erweitert, verkalkt und zwar beiderseits, Schilddrüse ziemlich klein; beide Lappen stehen weit auseinander, kein Isthmus ist vorhanden. In der linken Lungenspitze entsprechend den Adhäsionen, einzelne narbige Einziehungen. Unterlappen stark ödematös und blutreich. Schleimhaut der Bronchien ziemlich blauroth, im Bronchialbaum dünnflüssiger, schleimiger Inhalt. Die Verzweigungen der Arteria pulmonalis sind frei von Verstopfung. An der Spitze kommen auf dem Schnitt sehr harte Knoten vor, einzelne mit weissem, käsigem Inhalt, auch sind Knötchen in der Umgebung. Auf der Oberfläche des rechten Oberlappens zarte Fibrinauflagerungen, zum Theil als Membranen abziehbar, auch hier an der Spitze narbige Einziehungen an der Oberfläche. Die Ursprungsstelle der Bronchien ist rechts eingemauert in schiefrige Drüsen. Auf dem Schnitt ist das Parenchym sehr feucht, fleckig, blauroth, fast luftleer, nicht körnig beschaffen, trüber Saft lässt sich ausdrücken. Auch der Unterlappen ist stark ödematös. Den Narben entsprechend auch rechts schiefrige Stellen mit einzelnen käsigen Einlagerungen, Verkalkungen sind nicht nachweisbar. Die Milz liegt weit zurück, die Kapsel ist gesprekelt, das Parenchym hat einen leicht bräunlichen Ton, starke Zeichnung der Follikel, keine Knoten im Parenchym. Die Dünndarmschlingen sind alle ziemlich gleichmässig eng. Im Mesenterium gegen die Wurzel zu verschiedene schiebbare, Haselnuss-grosse Knoten. Im Colon ist ein weicher, knetbarer Inhalt. Auf der Wirbelsäule zwischen dem absteigenden Theil des Duodenum und der Niere, liegt eine grosse, feste Tumormasse. Nach rechts unter dem Duodenum liegen einzelne Knoten, welche z. Th. auf der Vena cava inferior aufliegen und auf der rechten Seite der Cava nach oben ziehen, hier an

eine Paquete bilden. Im Peritoneum längs der Vasa iliaca links stärker, wie rechts eine Tumormasse, am inneren Leistenring ein Taubenei-grosser Tumor. Die rechte Nebenniere klein, ebenso die linke; starke gelbe Rinden-, schmale Marksubstanz. Der rechte Ureter bis zur Ueberschlagsstelle über den Psoas stark erweitert, hier eingemauert von markigen Massen und grossen Lymphdrüsen; der linke läuft zwischen der Niere und dem grossen beschriebenen Tumor neben der Aorta nach unten. Beide Nierenbecken erweitert, das linke stärker, die Nierensubstanz etwas reducirt, sehr blass, ein Amyloid, keine Heerde. Das ganze kleine Becken wird ausgefüllt durch harte Tumormassen. Unter dem Peritoneal-Ueberzug im Grunde das Cavum vesico-rectale mit weissen Polstern bedeckt. Längs des Beckenrandes gehen mit den Vasa iliaca dicke, starre Stränge vergrösserter, markiger Lymphdrüsen bis zum Leisten canal, ebenfalls links stärker, wie rechts. Die Vasa iliaca sind fest eingemauert, jedoch nichts von Thromben darin. In beiden Schenkelbeugen sind die Lymphdrüsen etwas vergrössert, aber weich und von röthlicher Farbe. Durch die Tumormassen ist das Rectum sehr fest in der Kreuzbein-Höhlung fixirt; zwischen Blase und Rectum ist starres, aber nicht in Tumormassen umgewandeltes Fettgewebe vorhanden. Das Rectum ist hingegen eingehüllt von einer dicken Tumorhülle, die sich deutlich aus einzelnen grösseren Drüsen zusammensetzt, Schleimhaut ist aber durchweg verschiebbar und intact. Die Blase dickwandig mit gewulster Schleimhaut, in der Blase ein Esslöffel leichtflockigen Urin, Schleimhaut blass. Die Prostata springt als circulärer Wulst etwas vor, das Trigonum, besonders die Ureteren-Mündungen stark prominent. Der Endtheil beider Ureteren ist von der Blase aus leicht zu sondiren. Im Blasenbals über der Prostata sitzen viele Stecknadel-grosse, weisse Knötchen in der Schleimhaut. Die Prostata im Ganzen etwas vergrössert, auf dem Schnitt das Gewebe von gleichmässiger Beschaffenheit und mittlerer Härte, doch geht dieses weisse Prostata-Gewebe continuirlich über den Anfangstheil des Corpus cavernosum und setzt sich hier mit zackiger Grenze gegen das rothe, normale Gewebe ab. Das Caput gallinaginis prominirt stark und ist sehr hart und weiss. Eine Verengerung der Harnröhre besteht in der Pars prostatica nicht. Der rechte Nebenhoden ist stark vergrössert durch wenige, dünnwandige Cysten. Der Hoden ist intact, ziemlich gross und weich. Der linke Hoden und der Nebenhoden zeigen nichts Besonderes. Die Prostata ist mit dem Rectum ziemlich fest verwachsen; die Samenbläschen sind in diese Verwachsungen mit eingeschlossen. Die Schleimhaut des harten und weichen Gaumens ist blass; im Kehlkopf und in der Trachea ebenfalls blasse Schleimhaut, ohne Effect. Das Schädeldach von mittlerer Dicke, etwas schwer, viel compacte Substanz, aber keine weissen, markigen Stellen darin; Aussen- und Innenfläche glatt. Die Hirnsubstanz blass, ohne Heerde, die Arterien zartwandig und weich. Das Sternum weich und biegsam, auf dem Durchschnitt sowohl im Manubrium wie im Corpus führt die Spongiosa markige Einlagerungen, welche im Corpus deutlich die Markräume füllen, im Manubrium dagegen

weicher sind und keine deutlichen Knochenbälkchen besitzen. An der Innfläche der Darmbeinschaukeln liegen flache, weisse und weiche Polster, nähernd symmetrisch in geringer Ausdehnung, links das grösste 1 cm und  $\frac{1}{2}$  cm breit, mehrere linsenförmige in der Umgebung. Am Innenrande des Beckeneingangs nichts von Prominenzen. In beiden Oberschenkelknochen fast symmetrisch sehr zahlreiche weisse Tumoren, und zwar an der Uebergangsstelle des Halses in den Schaft eine ausgedehntere markige Auskleidung der Spongiosaräume, und nach oben davon ein isolirter Haselnuss-grosser Knoten, dessen Markräume deutlich von neugebildeten Knochenbälkchen durchsetzt werden. In der Markhöhle hintereinander im rothen Knochen weisse Knoten, die die Mitte des Schaftes nach unten wenig überschreiten. Die compacte Substanz ist frei von Knoten. In der Lendenwirbelsäule sind die Markräume gleichmässig mit weisser Masse erfüllt, und darin heben sich etwas weichere Knoten ab. z. Th. genau an der Eintrittsstelle der Vertebrae basivertebrae gelegen. In der Brust und Halswirbelsäule ist die diffuse weisse Infiltration gering, und die umschriebenen Knoten sind häufiger.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Prostata findet man dicht unter ihrer bindegewebigen äusseren Umbüllung auf der linken Seite kleine Cysten, die mit einem einschichtigen kubischen Epithel ausgekleidet sind, und deren Inhalt aus feinkörnigen Massen, einzelnen abgestossenen Epithelzellen und hyalinen kugeligen Schollen besteht, die eine concentrische Schichtung erkennen lassen. Ueber die Prostata verstreut sind morgensterneähnliche Drüsen, die vorwiegend mit Cylinderepithel ausgekleidet sind und deren Umgebung mit Geschwulstzellen infiltrirt ist. Vereinzelt kugelige epitheliale Bildungen lassen ein Lumen nicht erkennen. Ferner sieht man schmale, wenig verzweigte Zellstränge, die z. T. schweissdrüsenähnlich, aber korkzieherförmig geschlängelt und dicht gedrängt das Gewebe hineinwuchern. Ueberwiegend herrscht aber überhaupt das Bild von einer Geschwulstzelleninfiltration der Prostata. Diese Infiltrationen folgen meist dem Verlauf der Musculatur, sodass man selbst bei ganz dichten Partien eine Streifung erkennt, die nach dem Verlauf der Muskelfasern bedingt wird. Am Rande dieser Partien sieht man bei starker Vergrösserung die Zellen meist einreihig hintereinander geordnet zwischen den Muskelfasern eingebettet, oder die Geschwulstzellen finden sich in dem Bindegewebe, das die einzelnen Muskelbündel in der nach der Blase zu gelegenen Partien der Prostata umgiebt; durch ihre Anordnung sind die Zellen deutlich als Epithel erkennbar. Auch ist die Geschwulst in einzelne Gefässe eingewuchert, welche an der in ihrer Umgebung vorhandenen Dispersionsfärbung zu erkennen sind, die durch die elastischen Fasern bedingt ist.

In den erkrankten Lymphdrüsen sind einzelne solide Zellhäufungen von einem reichlich vascularisirten Stroma eingeschlossen, ganz spärlich dieses in den Geschwulstmassen, welche das Rectum einbüllen, hier herrscht wieder die infiltrirende Form des Carcinoms vor, was namentlich deutlich beim Fettgewebe zu Tage tritt. Im Ganzen genommen hat hier die Neigung

ldung mehr das Aussehen eines Sarcoms, eine Erscheinung, auf die Herr Prof. von Recklinghausen ebenfalls bei einem seiner Fälle aufmerksam gemacht hat.

An keiner Stelle weder in der Prostata noch sonst findet man Hämorrhagien oder Pigment, das auf stattgefundene Blutungen hindeuten könnte. Überall sind die Kerne gut färbbar.

Fall 3. H., Johann, 58 Jahre alt. Primäres Prostata-Carcinom.

Sectionsbericht 19. Febr. 1897. (Dr. Martin Schmidt.)

Hochgradige Abmagerung und blasse Haut. Am Rumpf zahlreiche braune und schwärzliche Pigmentflecken (Naevi), meist flach, einzelne papillomatös, beiderseits ohne deutliche Symmetrie an Brust und Bauchhaut; ein festieltes, etwas bräunliches Papillom auf dem linken horizontalen Schambeinast. Oedem an den Malleolen. In der Mittellinie dicht über der Symphyse eine Oeffnung, deren Rand etwas überhängt. Sehr breites Schädeldach. Sehr viel klare Flüssigkeit an der Basis, in den venösen Sinus an der Basis flüssiges Blut und frische Gerinnsel. In beiden Hinterhauptsruben, links mehr, wie rechts, zahlreiche Prominenzen von knöcherner Consistenz in Form feinhalbkugliger bis erbsengrosser Erhebungen, z. Th. in Gruppen, darüber die Dura vorhanden, stellenweise etwas verdünnt; sie bleiben beim Abziehen der Dura am Knochen haften. Grössere Tumor-Bildungen fehlen an der Schädelbasis, ebenso wie am Schädeldach, nur können an der Innenfläche der Hinterhauptsschuppe, in der Medianlinie, 2 cm unter der Spitze, eine Gruppe von flachen, etwa linsengrossen, graurothen Polstern weichen Gewebes, wesentlich auf dem Knochen aufliegend und ohne deutliche Grenzen, wahrgenommen werden. Entsprechend ebensolche kleine Knöpfchen auf der Dura. Im Sinus longitudinalis frische Gerinnsel. Windungen am Gipfel etwas schmal, Arterien zartwandig. Wenige Tropfen klarer Flüssigkeit in den Seitenventrikeln. Im linken Centrum semiovale unter der Centralwindung kleine, von feinen Strängen durchzogene Höhle:  $5 \times 2$  mm. An der symmetrischen Stelle der rechten Hemisphäre nichts von Herden, auch die grossen Ganglien frei. Hirn 1750 gr nach dem Aufschneiden. Im Abdomen nur wenige Tropfen Flüssigkeit, Becken ausserordentlich eng, von der Symphyse bis zum Promontorium 8 cm. Der grösste Theil des kleinen Beckens wird eingenommen von der festen Harnblase, 5 cm über der Symphyse nach oben steigend, in ihrer Lage fest fixirt dadurch, dass feste Stränge zur Beckenwand gehen. Lendenwirbelsäule stark vorgewölbt, Geschwulstgewebe schimmert grauweiss durch das Periost, welches auf der Unterlage fest fixirt ist. Aus dieser weissen Tumormasse gehen Stränge hervor in das Mesenterium des Dünndarms gegen die Flexur, höher oben gegen das Pankreas, z. Th. im Peritoneum liegend, z. Th. darunter, vielfach varicös, z. Th. überhaupt mehr eine Kette von getrennten Knötchen bildend. Durch das Peritoneum der Darmbeinschaukel, besonders links, schimmern flache weisse Knoten und Stränge hindurch, das Peritoneum etwas emporhebend, aber nicht damit verwachsen. In der Leistengegend grössere, harte Tumoren

offenbar Lymphdrüsen. Im durchsäigten Sternum der Knochen sehr atrophisch, dunkle weite Räume in der Spongiosa; nur im oberen Manubrium und gerad an der hinteren Fläche gehen von der Corticalis aus breite, compacte, weiche Züge von Knochen in die Spongiosa hinein, und dann liegt mehr nach unten nahe dem vorderen Rindenblatt, noch ein isolirter harter Knoten eingelassen. In der linken Pleurahöhle 150 ccm gelbe, schwach-trübe Flüssigkeit. Pleura mit ganz feinen Membranen belegt, auch etwas hämorrhagisch. Rechte Lunge unten an der Costalwand und am Zwerchfell ziemlich fest verwachsen. Reichliches Serum im Herzbeutel. Leicht blasses Herz, keine Thromben. Myocard stark braun, frei von Herden. Leichte Verdickung am Schließrand der Mitralis. In der Aorta ascendens einige Fettflecken. Am Halse der linken Lunge einige verkalkte Lymphdrüsen. Ziemlich starkes Emphysem am Oberlappen, Unterlappen vollständig luftleer, hepatisirt, im Schnitt nur schwachkörnig, stark oedematös, auch aus den unteren Partien viel Flüssigkeit auszudrücken, aber trübe. In den Lungenarterien keine Verstopfung. In der linken Fossa supraclavicularis, auf der Basis des Scalenus anticus, ein harter Tumorknoten, an seinem unteren Pol gelblich-käsig. Ductus thoracicus mittelweit, dünnwandig. An der linken Costalwand auf der vierten und fünften Rippe Polster-artige Erhebungen von 2 cm Länge, dem Knochen selbst angehörend. Im Oberlappen einige kleine Härten, in denen nichts von Tumorsubstanz, kleine bronchopneumonische Heerde, im Uebrigen das Lungengewebe wenig lufthaltig. Trachea weit, in derselben farbloser Schaum. Im Kehlkopf und in der Trachea, auch im Pharynx und Oesophagus ist die Schleimhaut blass, ohne Veränderung. Am oberen Rande des Pancreas ganze Reihen bohnergrosser, sehr harter Lymphdrüsen. Milz mittelgross, schlaff, rostbraune Pigmentirung, Pulpa blass. Linke Niere an vorderen Rande gegen die Wirbelsäule fixirt, ruht hier auf einer weissen Tumormasse, welche sich zwischen sie und die Wirbelsäule einschiebt. Venae cavae enthält flüssiges Blut, unterer Theil von der Vena renalis an der hinteren und seitliche Wände auf der Unterlage unverschiebbar fixirt, hat an der Innenwand flache Tumor-Bildungen. Rechte Niere nicht besonders fixirt, unverändert, recht klein, enthält an der Oberfläche eine ganze Reihe narbiger Einziehungen, ausserdem besonders an der Hinterfläche eine Menge weisser, unregelmässiger, etwas verwaschener Flecke. Nierenbecken nicht erweitert, Schleimhaut blass. Ureter für die Sonde gut passirbar, sogar in seinem unteren Abschnitt, der ummauert ist von festen Tumormassen. Grüne gelbe Flecke im Magen. An der Schleimhaut des Magens und des Oesophagus keine Veränderung, Gallengänge wegsam, Leber klein mit atrophischem scharfem Rand, braunem Parenchym, nichts von Knoten darin. Auch das Zwerchfell keine Veränderung. Dunkle grüne Galle, Blase ohne Concremente. Im Mesenterium des Dünndarms eine Menge leicht vergrößerter Lymphdrüsen, z. Th. hyperplastisch; nach der Wurzel zu, und zwar in demjenigen Theile dessen Lymphgefässe mit Tumormassen gefüllt waren, finden sich auch markige Drüsen. Nach Abziehen der Serosa der Beckenschaufel im serösen

webe, z. Th. in der Musculatur liegend, harte Tumorknoten. Linke Niere gleicher Grösse und Beschaffenheit, wie die rechte, nur hier Nierenbeckenarter, enthält klaren Urin, Schleimhaut blass. Ureter vom Nierenbecken mit der Sonde zu passiren. Auch an der Vorderfläche der Aorta abdominalis, unterhalb des Abgangs der Coeliaca, liegt eine 1 cm dicke Schicht des sehr steifen, weissen Gewebes, das mit der Aortenwand ganz fest verbunden ist. Harnblase ziemlich weit, zwischen ihr und der Symphyse im kernen Bindegewebe flache Tumorknoten, links reichlicher, als rechts. In Harnblase fast klarer, gelber Urin. Die flachen Tumoren hinter der Symphyse liegen schon vor der Prostata. Harnblasenwand im Fundus schwach trabeculär. Von der Spitze der Harnblase geht eine kleine Fistel aus, von der aus die Sonde bis zur Oeffnung über der Symphyse vorzuführen.

Die oberflächlichen Inguinaldrüsen rechts etwas vergrössert, aber nicht besonders hart, nicht deutlich markig. Unter denselben eine vergrösserte Lymphdrüse neben der Femoralis, deren Vasa afferentia und efferentia deutlich hervortreten; diese besitzt eine deutlich weisse, markige Beschaffenheit. Von dieser Lymphdrüse aus geht ein sehr deutliches, feines Lymphgefäss nach oben, welches dann wieder eintritt in die hart hinter der Bauchwand gelegene Gruppe von Lymphdrüsen, welche am medialen Rand des Vas liegen und hart, zweifellos carcinomatös sind; der obere Theil dieses Lymphgefäss-Stämmchens ist etwas weisser und breiter, als der untere Theil. Die grosse, krebsige Lymphdrüse liegt an der lateralen Seite der Vasaca; von ihr aus gehen medianwärts Lymphgefässe über die Arterie und weiter hinweg in der Richtung nach den letzterwähnten grossen Lymphdrüsen. Links sind die oberflächlichen Lymphdrüsen grösser und weisser, als rechts, aber nicht besonders fest, bis auf eine, medial gelegene, welche ausgeprochen markige Textur und sehr beträchtliche Härte zeigt; von dieser gehen dann deutliche Lymphgefässe medial und aufwärts zu einer weissen harten Lymphdrüse, genau symmetrisch am medialen Rand des Vas. Circular um den After springen weiche bläuliche Prominenzen vor. Die Schleimhaut des Rectum etwas geröthet, dicht oberhalb des Afters in der Schleimhaut, besonders an der Vorderwand, zahlreiche ganz flache, scharfgedigte Ulcerationen, im Uebrigen ist die Schleimhaut des Rectum unverändert. Prostata wölbt sich im Ganzen unter der Schleimhaut vor, so dass das Trigonum auf der Oberfläche der Prostata ruht. In der übrigen Schleimhaut der Harnblase eine Menge von flachen, prominenten Tumorknoten. Prostata steif. Auch in der Pars prostatica der Harnröhre flache Prominenzen, ebenso in der Pars nuda und bulbosa. Prostata verwandelt in festes weisses Bindegewebe. Von der Prostata erstrecken sich an der Harnblase rechts und links eine Strecke nach oben harte Tumorstränge in der Gegend der Samenblasen. Samenblasen selbst sind nicht aufzufinden. Am Grund des Douglas ist das Peritoneum ganz steif durch Einlagerung weisser dicker Tumormassen. Am linken Oberschenkel auch unterhalb des Poupart'schen Bandes, genau entsprechend, wie rechts, eine grosse carcinomatöse Lymph-

drüse, von der wiederum deutlich Lymphgefässe nach oben und innen gehen. In den Schenkelvenen beiderseits flüssiges Blut. Längs des Beckenraumes umgeben die Vasa iliaca Tumormassen, innerhalb deren sich keine einzelnen Lymphdrüsen unterscheiden lassen. An der Darmbeinschaukel an der Innenseite eine halbkuglige Prominenz von Einmarkstück-grosser Basis, welche 2 cm hinter der Spina anter. sup. beginnt und nach oben zum Darmbalken reicht. Auf dem Durchschnitt erweist sie sich von markiger Beschaffenheit, in sie hinein ragen einzelne Knochenspicula, die auf ihrer Unterlage senkrecht stehen. Die Markräume des Os ilium sind an dieser Stelle feinporig in Folge neugebildeter Knochensubstanz. Der durchsichtige linke Oberschenkelkopf zeigt im Caput, Collum und Trochanter major feine porige Stellen von diffuser Begrenzung. Die Wirbelsäule zeigt deutliche Knochen-Neubildung in den Markräumen der vier unteren Lendenwirbel des elften und zwölften Brustwirbels.

Bei der mikroskopischen Untersuchung findet man in der Prostata neben anscheinend normalen Drüsen zellenreiche, epitheliale Gebilde, die sich, wie die nähere Betrachtung zeigt, aus einzelnen Drüsenschläuchen zusammensetzen, welche ohne ein Stroma dicht nebeneinander liegen. Diese Gebilde dürften in der Weise entstanden sein, dass die neugebildeten Ausstülpungen eines Drüsenschlauches nicht in das Prostata-Gewebe hinein vorgedrungen sind, sondern sich unmittelbar aneinander gelagert haben. In diese Auffassung sprechen in hohem Maasse die Anfangsstadien dieser Formen. Nicht an allen Punkten lassen diese Formen den Drüsentypus noch erkennen; man findet Stellen, wo die Zellen regellos aneinander gelagert zu sein scheinen, und gerade hier ist es, wo Geschwulstzellen in das Prostata-Gewebe vordringen und dasselbe infiltriren, in ähnlicher Weise, wie in den beiden vorher beschriebenen Fällen.

In den Lymphdrüsen finden sich vorwiegend solide epitheliale Zellnester, die mit einem mehr oder weniger guten Stroma umgeben sind; an einzelnen Stellen fehlt das Stroma fast ganz.

In den vor der Wirbelsäule gelegenen Tumormassen herrscht die infiltrierende Form vor.

Eine Hämorrhagie weist nur das grosse Lymphdrüsenpacket an der Stelle des Abgangs der rechten Hypogastrica aus der Iliaca communis auf.

Sowohl in der Prostata, wie auch in den Lymphdrüsen sind die Kerne fast durchweg gut tingirbar; gleichwohl dürften fettige Degenerationen vorhanden gewesen sein; hierauf weisen die im Gewebe abgelagerten Fettsäurenadeln hin. (Die Präparate waren in Alkohol fixirt und conservirt.)

Fall 4. Frau Chr., 69 Jahre alt. Primärer Magenkrebs.

Sectionsbericht 17. Dec. 1891 (Prof. von Recklinghausen).

Oedeme, Ascites, etwa 2 ltr. blutige Flüssigkeit in der Bauchhöhle. Miliare Carcinose des Netzes, ebenso an Dünndarm- und Dickdarm-Serosa. Osteoplastisches Carcinom des Schädeldachs. Carcinom des Magens (primäres)

rechten Niere, des rechten Eierstocks. Milz adhärent, schält sich leicht von der Kapsel heraus, keine Knoten, ebenso wenig in der rechten Niere und Leber. Beide Nebennieren normal im Fettpolster eingehüllt. Ausserdem Peritonäalialien, Rectum, wie ganze Darmwand intact. Alte chronische Pleuritis, namentlich auch Peripleuritis. In der Spitze des rechten Pleurasacks sind die Pleura mit bindegewebigen Verdickungen versehen und darin Knötchen. Vor der Trachea grosse Drüse, deutlich mit Krebsknoten durchsetzt. Im Mediastinum posticum eine verdächtige Drüse, Bronchialdrüsen schiefrig und verhärtet, keine Knoten in den Lungen. Herz braun und stark atrophisch, Aorta sehr weit und einige Sklerosen darin. Am Hals rechts führt eine Einstichöffnung in einen Tumor, nemlich eine Drüse, die fest mit der Haut verwachsen ist. Kirschengrosser Knoten in der rechten Schilddrüsen-Hälfte, etwas markig. In der rechten Achselhöhle sind einige harte Lymphdrüsen, daneben auch röthliche, unveränderte. Weisse Inguinaldrüsen rechts, offenbar krebsige, daneben aber sicherlich auch intacte. Rechte Tibia und Calcaneus frei. An den Intervertebralscheiben der letzten Brustwirbel etwas Verknöcherung, sonst aber äusserlich keine Tumoren; auf dem Durchschnitt deutliche Osteoplastik, sowohl in den Brust-, wie Lendenwirbeln. Ganz keine knöcherne Heerde an beiden Darmbeinschaufeln aussen und innen und an beiden Sitzbeinknoren; inmitten der Fossae iliacae sind die Darmbeinschaufeln durchsetzt mit weissen Stellen. Zahlreiche weisse Stellen an den Rippen. In den Oberschenkeln im oberen Theil des Schaftes deutlich Knochen-Neubildung, desgleichen am Humeruskopf links, in der unteren Diaphyse fast nichts, dagegen ist in der ganzen Diaphyse die Markhöhle zum theils weissem, theils gallertigem Gewebe durchsetzt. Auffallend ist, dass seine peripherische Zone von einer weissen Knochenschicht gebildet wird. Der rechte Humerus ist stärker durchsetzt, als der linke. Ein ganz kleines Knötchen im rechten Radius, Knochen etwas malacisch. Zähne im Unterkiefer fehlen bis auf einen. Schädelbasis etwas geröthet, Sattellehne etwas nach vorn überhängend, Hypophysis ziemlich gross. Auf der vorderen Seite der Sattellehne starke Prominenz, hier die Hypophysis weich und abdrückbar. Lumbaldrüsen sehr klein und in starkem Fettpolster.

Bei dem in Alkohol conservirten Magen befindet sich an der kleinen Curvatur eine Zweimarkstück-grosse derbe Stelle mit rauher Schleimhautoberfläche. Die mikroskopische Untersuchung dieser Partie ergibt ein Cylinderepithel-Carcinom der Schleimhaut, das bald nach seinem Durchtritt durch die Muscularis mucosae den Cylinderepitheltypus verliert und in der Submucosa einige kuglige Tumoren bildet, die, ohne charakteristische Structur, aus locker gefügten Epithelzellen bestehen. In der Muscularis des Magens nimmt das Carcinom die infiltrirende Form an; ein in der Musculatur befindliches fibröses Knötchen, möglicher Weise ein Ganglion (Ganglienzellen sind allerdings nicht mehr nachweisbar), bleibt vollständig von Tumorzellen verschont. In dem Gänseei-grossen rechten Ovarium, sowie in der Schilddrüse findet man medulläre Carcinome, die als metastatische anzu-



sprechen sein dürften. In den an der Trachea gelegenen Lymphdrüsen steht eine Combination von Tuberculose und Carcinom, ebenso in der vollständig verkästen Halslymphdrüse, in welche die oben erwähnte Föhre hineinführte (s. Sectionsbericht). Sichere Zeichen für Degenerationen waren in den Alkohol-Präparaten nicht aufzufinden.

Fall 5. E., Caroline. 31 Jahre alt. Primäres Gallengangs-Carcinom. Sectionsbericht 2. Juli 1896. (Dr. Martin Schmidt.)

Blasse, ziemlich magere Leiche. Oedeme an den unteren Extremitäten. Kein Icterus. Aeusserst atrophisches subcutanes Fettpolster, Musculi dünn, blass und schlaff. Leber reichlich drei Finger breit den Rippen überragend, in der Mittellinie ist der untere Rand 9 cm unter dem Processus xiphoides. Zwischen Leber und vorderer Bauchwand und beiden Zwerchfellhälften bindegewebige Adhäsionen, die schlaffe Gallenblase am Colon transversum leicht adhären. Im Bauchraum etwa 2 Esslöffel schwachröthliche Flüssigkeit. Zwerchfell links an der fünften Rippe. In der rechten Pleurahälfte gelber, etwas trüber Erguss mit kleinen Fibrinfetzen, im Ganzen etwa 400 ccm. Rechte Lunge nur an der Spitze mit der Thoraxwand verwachsen und ausserdem flächenhaft mit dem Zwerchfell. Linke Lunge flächenhaft verwachsen. Nach Lösung derselben zwischen siebentem und achtem Rippenköpfchen ein ein halbes Taubenei grosser Knoten, 3 cm lang, 2 cm breit, fest aufsitzend und hart anzufühlen. Rechts an der zweiten Rippe, 5 cm von der Wirbelsäule; ein prominenter, höckeriger Wulst, 6 cm lang, auch sehr hart. An der dritten Rippe springt das Köpfchen sehr stark vor, obwohl dass ein besonderer Tumor abgrenzbar wäre. In der linken Supraclaviculargrube zahlreiche kleine, leicht verschiebbare Lymphdrüsen, die z. Th. hyperplastisch, z. Th. deutlich markig und grauroth gefärbt sind. Rechts fühlt man in der Fossa supraclavicularis eine Menge Stecknadelkopf-grosse harte Körnchen, die sich z. Th. als kleine Drüsen ausschälen lassen; eine bohnen-grosse Drüse ist hier vorhanden, die im Gewebe einen markigen Knoten hat. Herzbeutel etwas weit, Herz klein. In der linken Herzhöhle viel Cruor, ebenso rechts und in der Arteria pulmonalis, auch die Cava inferior enthält nur frisch geronnenes Blut. Myocard blass, schwach bräunlich. Klappen zart und frei von Auflagerungen. Schilddrüse gross, nach vorne stark gewölbt, die Vergrösserung betrifft Isthmus und rechten Lappen. In der linken fühlt man vielfach knöcherne Härten. In der linken Lungenspitze eine harte Partie, der entsprechend das Gewebe schiefrig indurirt ist, obwohl dass sich Knötchen nachweisen lassen. Gewebe sonst ziemlich lufthalt, etwas oedematös. In einem Ast des Unterlappens ein ziemlich fest mit der Wand verklebter, sich in mehrere Aeste verzweigender Thrombus, weisslich gelben Einsprengungen, in den Verzweigungen aber roth und mit der Wand weniger verklebt. In den Bronchien etwas Schleim, Bronchialdrüsen schieffrig hart, ohne Einlagerungen. Auch im Lungengewebe nichts von Tumorsubstanz. Im Oesophagus grünliche Borken, im Sinus pyriformis grünlich

miger Inhalt. Am oberen Rande des Schildknorpels eine nekrotische Stelle, mit derselben correspondirend eine nekrotische Stelle an der hinteren Arynxwand. An der Vorderseite des rechten Oberlappens eine blasse, in einem hämorrhagischen Hof umgebene Stelle in der Pleura, die im Centrum eine kleine Oeffnung hat. Auf dem Schnitt derselben entsprechend ein keilförmiger, hellbräunlicher, scharf begrenzter Heerd, zweifellos ein Infarct; im zugehörigen Arterienast ein Thrombus, der das Lumen ganz verstopft, an der Oberfläche theilweise quere Rippen hat, und im Innern etwas weich und grauroth ist, und sich in verschiedene Aeste verzweigt. Ein Arterienast des Oberlappens hat auch einen graurothen Thrombus, jedoch hier kein Infarct vorhanden. Im vergrösserten Isthmus der Schilddrüse ein Knoten, dessen unteren Theil schlaffes Schilddrüsen-Gewebe bildet, dessen oberen Cysten mit kalkhaltigen Pfröpfchen. Trachea durch die vergrösserte Schilddrüse etwas nach rechts verschoben. Milz innig mit der Umgebung adhärent, ziemlich feste graurothe Pulpa, Malpighi'sche Körperchen deutlich, keine besonderen Einlagerungen. Ein Meckel'sches Diverticulum etwa 1 m oberhalb der Klappe. Linke Nebenniere mittelgross. Nierenmarksubstanz fettreich. Rechter Leberlappen deckt die ganze rechte Niere und ist fest mit ihr verbunden. Rechte wie linke Niere etwas platt, an der Oberfläche zahlreiche rothe Einsenkungen, Parenchym blass, keine Cysten, keine Knoten. Im Magen bräunliche Flüssigkeit, ein Spulwurm. Im Duodenum etwas gelber Schleim, Gallenblase sehr schlaff, enthält Steine, Wand dünn. Gallengang-Papille springt etwas stark vor, Gallengang ist wegsam. Harnblase ziemlich klein, enthält nur wenige Tropfen Urin; die dem Eintritt der Ureteren entsprechenden Wülste stark vorgewölbt, Schleimbaut darüber stark oedematös. Rectum hängt am Promontorium etwas fest. An der rechten Seite des stark gewundenen Ductus choledochus 2 harte Lymphdrüsen, eine etwas markig, mit zahlreichen schwarzen Flecken versehen. Von der Gallenblase aus ist eine Sonde leicht in das Duodenum zu schieben. In der Gallenblase zahlreiche, facettirte Steine und schleimige Substanz. Im Ductus choledochus auch mehrere kleine facettirte Steine, die Gallenblasen-Schleimbaut hat eine Narbe, sonst ist sie glatt. Grosse Gallengänge ohne Besonderheiten. Frisches Gerinnsel in der Pfortader. Leber etwas gross, wenigstens links, besonders der rechte Lappen. Rechts 19 cm hoch, links 10,5; rechts 4 cm dick, links 4 cm. Rechts unmittelbar neben dem Ligamentum teres eine sehr flache und feste rundliche Geschwulst von 5,5 cm Durchmesser, oberflächlich uneben, stark geröthet, Geschwulst unter ihr durchschimmernd, an der Peripherie leicht geröthet. Bis Zehnpfennigstück-grosse transparente Knoten oberhalb des Ligamentum coronarium sinistrum, von da ab immer kleiner werdend bis 6,5 cm vom rechten Rande. Sonst ist die Oberfläche des rechten Oberlappens frei von Tumoren. Auf den Schnittreihen trifft man viele längs des Ligamentum gelegene Tumoren durch die ganze Dicke der Leber hindurch. Im peripherischen Theil lässt sich eine Fortsetzung in andere Knoten durch Züge verfetteten Gewebes erkennen, in weiterer Umgebung schliessen

sich grosse isolirte Knoten an; ebenso durchsetzt eine grosse Anzahl linken Leberlappen. Die Knoten sind grau, durchscheinend, stellenweise besonders im Centrum, roth, hyperämisch und hämorrhagisch, fettige Degenerationen fehlen ganz. Rechter Lappen ist von einer geringen Zahl von Knoten durchsetzt, deren Centrum blassroth, deren Peripherie aber gelblich ist. Fecreas körnig, ohne Tumoren. Rectum-Schleimhaut ohne Veränderungen. Douglas liegt auf dem Peritoneum eine feste Membran, neben derselben Härte, welche Verdickungen entsprechen; diese sind theils leistenförmig, theils knötchenartig. Vagina weit, Schleimhaut weiss, weich, glänzend. Uterus klein, glatte, spiegelnde Schleimhaut. An der Fundus-Vorderfläche ein erbsengrossen Schleimhautpolyp, nichts von Tumoren. Aorta und Cava an der Lendenwirbelsäule fest fixirt. Cava inferior ganz glatt, dünnwandig, enthält flüssiges Blut. Am Ansatz des rechten Psoas, dem dritten Lendenwirbel entsprechende ein länglicher Knoten, aus Tumorsubstanz bestehend. In der linken V. cruralis, unmittelbar am Ligamentum Poupartii, ein Thrombus, der sich in die Aeste fortsetzt, aber nirgends stark verklebt ist. In der Mitte des Oberschenkels haftet er der Wandung fester an, nicht organisirt, hier braun und gelb gefärbt. Beide Mammae sehr klein, flach und schleimig, Drüsensubstanzen körnig, nirgends besondere Härten. In sämtlichen unteren Brust- und Lendenwirbeln, sowie im Kreuzbein ausgedehnte Tumor-Entwicklung, in der Spongiosa der Wirbelkörper z. Th. mit Osteoplasten. Ferner in den Bogen- und Dornfortsätzen der Lendenwirbel weiches Tumorgewebe. In der Spongiosa der Beckenknochen isolirte Knoten mit deutlicher Knochen-Neubildung. Im proximalen Theil beider Femora zahlreiche Carcinomknoten im Markcylinder und in der Spongiosa. Die Räume mit weissem Markgewebe ausgefüllt, hier auch Knochen-Neubildung. Dasselbe Bild am Humerus. Im Manubrium und dem oberen Theil des Corpus sterni ausgedehnte Tumor-Entwicklung im Mark, stellenweise gelb gefärbt.

Die mikroskopische Untersuchung der in Müller'scher Flüssigkeit fixirten Leber ergiebt, dass es sich um ein von den kleineren Gallenwegen ausgehendes Carcinom handelt. Dort, wo die gewucherten Gallengänge die portale Bindegewebe verlassen, binden sie sich bis zu einem gewissen Grade an die Blutcapillaren. Sehr bald aber verlassen sie die Schlauchform und gehen in die infiltrirende Form über; so kommt es im portalen Bindegewebe zur Geschwulstzellen-Infiltration, im Leberparenchym aber zur Injection der Blutcapillaren. Durch diese Injectionsform wird die Structur der im Sectionsbericht beschriebenen Knoten in der Hauptsache bedingt, nur in den centralen Partien macht sich eine gewisse Selbständigkeit der Gestalten wieder geltend, indem einzelne Nester polymorpher Epithelien von spärlichem Stroma eingeschlossen sind. Das ursprüngliche portale Bindegewebe ist selbst in den grösseren Heerden noch gut aufzufinden, was allerdings durch die Ablagerung von Kohlenstaub in der Glisson'schen Kapsel erleichtert wird.

Dass Degenerationen kaum wahrnehmbar und Hämorrhagien sehr spärlich sind, wurde bereits im Sectionsbericht hervorgehoben.

Die Lymphdrüsen-Metastasen zeichnen sich durch ein äusserst spärliches Vorkommen aus, das Nester polymorpher Epithelien einschliesst.

Zunächst ergiebt eine Betrachtung unserer Fälle das Gemeinsame, dass die primären Carcinom-Heerde im Allgemeinen geringe Neigung zeigen, zu degeneriren, ganz ebenso, wie in den Fällen, welche Prof. von Recklinghausen in seiner Abhandlung beschrieben hat. In den primären Heerden dringt der Krebs mit seinen Structuren nicht so rücksichtslos in das Grundgewebe ein, wie es sonst bei den Krebsen zu geschehen pflegt. So sind z. B. im Fall III, wie bereits bei der Schilderung seiner mikroskopischen Verhältnisse bemerkt wurde, die neugebildeten epithelialen Ausstülpungen nicht in das Prostata-Grundgewebe hineingedrungen, sie haben sich vielmehr ohne Zwischensubstanz in den Räumen des alten Gewebes dicht nebeneinander gelagert. Bei dem primären Gallengangs-Carcinom haben sich die neugebildeten Gallengänge dem Blut-Capillarsystem angepasst. Auch hier schreiten die Gewebmassen bei ihrem Wachsthum nicht rücksichtslos weiter, passen sich vielmehr präformirten Räumen an, offenbar, weil sie nicht die Fähigkeit haben, den mechanischen Widerstand zu überwinden, der ihnen von den einzelnen Leberzellenbalken entgegengesetzt wurde. In allen unseren Fällen ist an den primären Heerden eine Infiltration des Grundgewebes mit Krebszellen ganz in der Art einer Rundzellen-Infiltration stattgefunden, eine Wuchsform, welche den primären Heerden der osteoplastischen Krebse sehr häufig zuzukommen scheint. Wenn unter den Fällen, die Herr Prof. von Recklinghausen beschrieben hat, heisst es z. B. beim Fall XVII von dem primären Heerde der Prostata: „Im Ganzen genommen glaube ich, diesen Krebs zu der infiltrirten Form rechnen zu dürfen.“ Auch Sydney M. Cone fand das Gleiche; er schreibt über die mikroskopische Untersuchung des Prostata-Tumors: „Two appearances are presented by the tumor, first a tubular adenomatous growth, cystic in places; second a conglomerate mass of cells, which have lost their arrangement in tubules. This latter gives the impression of round cell infiltration or lymphoid nodules“. Ganz

etwas Aehnliches, wie diese Infiltration, werden wir in den Metastasen des Knochenmarks wiederfinden; doch hiervon später.

Innerhalb der metastatischen Tumoren, welche im Knochen gelegen sind, ist neue Knochensubstanz angebildet worden. Es lässt sich meistens schon bei der makroskopischen Betrachtung feststellen. Der neugebildete Knochen findet sich auf gleicher Weise in den Tumoren, welche in den Markräumen der Spongiosa gelegen sind, wie in den Tumoren der Markhöhle und in den Krebswucherungen, welche über die Grenzen des alten Knochens hinaus bis unter das Periost vorgedrungen sind und dasselbe emporgehoben haben. Bei den Tumoren der Spongiosa sieht man, dass in den von den alten Knochenbälkchen gebildeten Räumen neue Knochenbälkchen entstanden sind. Macerirt man den Knochen, so erkennt man besonders deutlich, dass er an den erkrankten Stellen viel feinporiger ist, als an den gesunden. Innerhalb der in der Markhöhle der Röhrenknochen gelegenen Carcinomknoten sind ebenfalls neue Knochenmassen angebildet worden. Die das Periost vorwölbenden Tumoren erscheinen mehr oder weniger dicht mit Knochen-*spiculae* durchsetzt.

Untersucht man mikroskopische Präparate, welche man an geeigneten Stellen der Tumoren entnommen hat<sup>1)</sup>, so findet man folgende Verhältnisse: bald schmälere, bald dickere Stränge epithelial geordneter Zellen liegen in Capillarröhren, welche von Endothel bekleidet sind. Solche in Röhren gewachsene, epithelial geordnete Zellstränge verzweigen sich und anastomosiren mit einander ganz ähnlich, wie Blutcapillaren. Im Bereich dieser mit Krebssträngen gefüllten Röhren sind mit rothen Blutkörperchen gefüllte Capillaren nur in geringer Anzahl aufzufinden, zu reichlicher dagegen in dem noch gesunden Markgewebe. Namentlich in dem Grenzgebiet beider Gewebsarten trifft man öfters Capillarröhren, in denen sich rothe Blutkörperchen an die eingeschlossenen Epithelstränge unmittelbar anreihen. Zuweilen, und dieses v

<sup>1)</sup> Der nachfolgenden Schilderung liegen Schnitte zu Grunde, die aus der Markhöhle des Humerus von Fall IV (primäres Magencarcinom) stammen. Dieselben wurden aus einem Stück angefertigt, das, unter Vermeidung der inneren Grenzlamelle, der Markhöhle entnommen war (Fixirung nach Müller'scher Flüssigkeit, Färbung mit Alauncarmin).

ungsweise in den kleineren Capillaren, setzt sich Blut- und Epithelstrang scharf von einander ab, zuweilen, namentlich in den grösseren, erscheinen an der Berührungsstelle die Epithelien noch mit rothen Blutkörperchen untermischt. Diese Mischung zwischen Epithelien und Blut findet sich aber auch an anderen Stellen. Sehr häufig sind nemlich innerhalb der Epithelstränge kleine Häufchen rother Blutkörperchen zwischen Geschwulstzellen eingeschlossen.

Aus allen diesen Bildern gewinnt man den Eindruck, dass ein präformirtes Röhrensystem mit Epithelmassen gleichsam injicirt worden ist, ferner, dass es höchstwahrscheinlich Blutcapillaren waren, welche sich mit den neuen Epithelien füllten. Von der Hand weisen möchte ich den Gedanken, dass Lymphgefässe injicirt worden seien unter gleichzeitiger Aufnahme rother Blutkörperchen; denn dann müsste man erwarten, dass bei dem Uebertritt des Blutes aus den Blut- in die Lymphcapillaren in dem zwischenliegenden Gewebe an einzelnen Stellen rothe Blutkörperchen hängen geblieben, mit anderen Worten, dass Hämorrhagien vorhanden wären; aber diese fehlen gänzlich. Zudem ist im normalen Knochenmark ein Lymphgefäss-System bislang noch nicht nachgewiesen worden.

In grosser Deutlichkeit ergeben sich diese Bilder in den Präparaten des Falles IV; namentlich gelang es hier leicht, sich über die Lagebeziehung der Epithelstränge zu den rothen Blutkörperchen Rechenschaft zu geben, und zwar hauptsächlich deswegen, weil sich die rothen Blutkörperchen in Folge der Fixirung in Müller'scher Flüssigkeit ausgezeichnet erhalten hatten. Nicht so bei den Tumoren der anderen Fälle, da diese in Alkohol allein fixirt und die rothen Blutkörperchen undeutlich geworden waren. Auch erschien das Bild der Capillar-Injection in den anderen Fällen nicht so typisch, wie in dem Fall Chr. (IV). Namentlich in den centralen Partien der Tumoren konnte man keine Capillarwandung, welche die einzelnen epithelial geordneten Epithelstränge umschliesst, nicht nachweisen; hier konnte der Tumor sogar den Charakter eines gewöhnlichen medullären Carcinoms darbieten. Jedoch auch in diesen Fällen gelingt an der Peripherie der Tumoren der Nachweis, dass die netzförmig verzweigten Epithelstränge von einer Capillarwand umschlossen

sind. Rothe Blutkörperchen aber lassen sich nicht mehr nachweisen. Trotzdem dürfte auch bei diesen Fällen es nicht verfehlend sein, wenn man das die Epithelstränge umschliessende Capillarrohr dem Blutgefäss-System zurechnet.

Kurz möge an dieser Stelle auch einer augenfälligen Eigenthümlichkeit der metastatischen Tumoren gedacht werden, nemlich ihrer Anordnung in richtiger Infiltration. Handelt es sich doch bei allen Fällen darum, dass präformirte Hohlräume durch Krebsstränge injicirt wurden! Eine derartige Injection wird nur dann zu Stande kommen können, wenn der Krebs sowohl in seiner Formenbildung, als auch in seiner Wachstumsrichtung von den Einrichtungen des Bodens, in welchem er wächst, abhängig ist. Dass in diesem Punkte die Metastasen mit dem primären Heerd übereinstimmen, darauf ist schon am Anfange unserer gemeinsamen Betrachtung hingewiesen worden.

Der neue Knochen wird innerhalb dieser Metastasen gebildet, inmitten des Gewebes, das zwischen den einzelnen epithelial geordneten Zellsträngen gelegen ist. Derselbe kann auf verschiedene Weise entstehen. Selten sind Osteoblasten aneinandergereiht aufgetreten und haben den neuen Knochen hervorgebracht, zumeist ist derselbe aus faserigem Bindegewebe entstanden, das sich zwischen den einzelnen Epithelsträngen entwickelt hat, und zwar geht dieses Fasermark in den meisten Fällen ohne dass Osteoblasten nachzuweisen wären, in osteoides Gewebe über; aus diesem ist dann durch Ablagerung von Kalksalz fertiger Knochen geworden. Das Fasermark erscheint im Verhältniss zum epithelialen Theil des Tumors von wechselnder Mächtigkeit. An einzelnen Stellen findet man nur schmale Zügel desselben zwischen den Epithelsträngen, an anderen Stellen dagegen treten in einem ausgedehnten Stratum von faserigem Bindegewebe Epithelstränge nur vereinzelt auf. Die Bildung von Fasermark bleibt keineswegs immer auf den Bereich der Krebs-Capillarinjection beschränkt; auch ausserhalb derselben, wenn auch in seiner unmittelbaren Nachbarschaft, kann sich faseriges Bindegewebe herantreiben; und auch an diesen Stellen findet man den Uebergang von faserigem Bindegewebe zu osteoidem unfertigem Knochengewebe. Selbst die directe Anbildung neuer Knochens durch Osteoblasten bleibt nicht ausschliesslich auf die

ewebe zwischen den einzelnen Krebssträngen beschränkt. So findet man z. B., dass sich über den Rand eines Krebsheerdes hinaus Osteoblasten in das Fettmark vorgeschoben haben, in reihiger Reihe geordnet, und zwischen ihnen ist neuer Knochen neugebildet worden.

Für alle diese hier geschilderten Erscheinungen bringt eine Theorie des Herrn Prof. von Recklinghausen den gemeinsamen Gesichtspunkt mit folgender Annahme (vergleiche seine Abhandlung über die Ostitis fibrosa, Osteomalacie und die osteoplastische Carcinose S. 70): Durch die epithelial geordneten Krebsstränge wird ein Capillarverschluss herbeigeführt, welcher eine Stauungshyperämie im Gebiete der Geschwulst zur Folge hat. Diese Stauungshyperämie führt zu Neubildung von Knochen in ähnlicher Weise, wie eine Stauungshyperämie, welche durch Varicen verursacht wird, zu Bindegewebsvermehrung führt. Dass Stauungshyperämie für die Neubildung von Knochen „günstig ist“ —, so führt Herr Prof. von Recklinghausen weiter aus —, „ersehen wir aus dem Erfolg der von chirurgischer Seite vorgenommenen therapeutischen Maassnahmen bei schlecht heilenden Fracturen. In solchen Fällen wirkt nemlich die künstlich angewandte Stauungshyperämie günstig auf die Callusbildung ein. Auch sprachen hierfür unter anderem die Trommelchlägelfinger bei jugendlichen Herzkranken und Bronchiektatikern, bei denen, wie Eugen Bamberger nachgewiesen hat, eine ossificirende Periostitis und Sklerose der Rinde sowohl, wie der spongösen Substanz nachzuweisen ist.“

Neben den osteoplastischen Vorgängen finden sich auch bei unseren Fällen Zeichen der Resorption des Knochens durch Riesenzellen in Howship'schen Lacunen. Namentlich geht in der Compacta mit dem Vordringen des Tumors in den Haverschen Canälchen die Resorption Hand in Hand.

Das endgültige Schicksal der neugebildeten Knochensubstanz, vorausgesetzt, dass nicht das Lebensende dem Process ein Ziel setzt, scheint das der Osteomalacie zu sein, die möglicher Weise mit dem zunehmenden Capillarverschluss in Zusammenhang steht. An den am stärksten ergriffenen Stellen ist der Knochen für den Finger eindrückbar. An der Wirbelsäule hat der Druck der Körperlast die von der Halisterese ergriffenen Wirbel zu-



sammengedrückt und seitlich ausgebogen, so dass sie um ein beträchtliches niedriger, als die normal grossen Nachbarwirbel, sind. Für das Messer sind sie leicht schneidbar, so dass sich ohne Mühe Schnitte für die mikroskopische Untersuchung gewinnen lassen. In diesen sieht man alsdann, dass die Markräume in weiter Ausdehnung mit Tumorzellen angefüllt sind, deren Kerne überall gut färbbar sind. Nur spärlich ist noch kalkhaltige Knochensubstanz vorhanden. Dieselbe ist häufig von Linien bereits entkalkter Substanz durchzogen und hat auf diese Weise ein krümeliges Aussehen bekommen. Der kalkhaltige Knochen liegt eingeschlossen in einem verquollenen, stellenweise angefaserten Gewebe, das durch seine in bestimmten Abständen stehenden kleinen, kantigen Höhlen als einstiges Knochengewebe zu erkennen ist. Hier und da ist das Gewebe in Schmelz übergegangen. Dieser letztere Umstand ist namentlich bei einem Fall von osteoplastischer Carcinose eingetreten, von dessen Veröffentlichung Abstand genommen wurde, weil keine völlige Klarheit über den primären Sitz des Carcinoms erlangt wurde. Dass osteoplastische Vorgänge der Osteomalacie vorausgegangen sind, das kann man an Präparaten constatiren, bei denen der Process der Halisterese erst im Beginn ist. Hier gelingt es noch alten und neugebildeten Knochen von einander zu unterscheiden. Die alten, dickeren Knochenbälkchen haben eine deutliche lamelläre Schichtung, sie besitzen relativ wenig Knochenkörperchen, deren Längsaxen der lamellären Schichtung zumeist parallel sind. In den von diesen Balken gebildeten weiten Maschen liegt das Netzwerk der neugebildeten schmalen Bälkchen, welche letztere keine deutliche lamelläre Structur haben; sie besitzen relativ viele Knochenkörperchen, deren Axen eine sehr verschiedene Richtung haben. Sowohl die alten, wie auch die neuen Balken zeigen an einzelnen Stellen die Halisterese.

Degenerationen im grösserem Maassstabe waren bei den Knochen-Metastasen in unsern Fällen nicht vorhanden. Dass solche bei osteoplastischen Carcinomen vorkommen, das geht aus der Abhandlung des Herrn Prof. von Recklinghausen hervor.

Die Metastasen sitzen, soviel dürfte vielleicht schon aus den Sectionsberichten zu ersehen gewesen sein, vorwiegend in der Knochen-Spongiosa; wir finden jedoch auch Tumoren in de

Markhöhle der grossen Röhrenknochen, auch solche, die unmittelbar unter dem Periost liegen. Diese subperiostealen Geschwülste dürften wohl vom Mark aus bis unter das Periost hervorgewachsen sein; denn stets ist unter ihnen das Mark in ziemlich grosser Ausdehnung erkrankt, und bei den platten Knochen erheben sich die Tumoren auf beiden Flächen in gleicher Weise einander gegenüberliegend.

Das vorwiegende Auftreten der Tumoren in der Spongiosa steht mit der Art ihrer Ausbreitung auf die einzelnen Abschnitte des Skelettsystems in Zusammenhang. In erster Linie wird die Wirbelsäule befallen, und zwar namentlich die Lendenwirbelsäule; dann folgen die Rippen, der Oberschenkelknochen in seinem proximalen Theil, das Becken, der Schädel, das Sternum, der Oberarm und der Radius. Für die unbedingte Richtigkeit dieser Reihenfolge, sowie dafür, dass die nicht erwähnten Knochen von Metastasen frei gewesen sind, kann keine Bürgschaft übernommen werden, da nicht in jedem der oben veröffentlichten Fälle die Untersuchung des ganzen Skelets vorgenommen wurde.

Die von Herrn Prof. von Recklinghausen für die Metastasen des Prostata-Carcinome aufgestellte Regel, dass vorzugsweise die Lendenwirbelsäule, das Becken und der obere Theil des Femur befallen werden, findet bei zwei von unseren Prostata-Fällen eine Bestätigung; indessen finden sich beim dritten Fall nur weiche Prominenzen am Becken, die vielleicht bei der mikroskopischen Untersuchung Osteoplastik hätten erkennen lassen. Auch bei einem vor einiger Zeit im Hamburger ärztlichen Verein vorgestellten Fall von Prostata-Carcinom mit Osteoplastik, über den Dr. E. Fränkel eine dankenswerthe Mittheilung hersandte, ist nichts von Becken-Tumoren erwähnt. Dass andererseits auch bei anderen osteoplastischen Carcinomen, bei denen der primäre Heerd nicht in der Prostata gelegen ist, Beckentumoren vorkommen können, das beweist der Fall V (primäres Gallengangs-Carcinom), bei dem eine ziemlich beträchtliche Kreuzbein-Geschwulst und in der Spongiosa der Beckenknochen isolirte Knoten gefunden wurden.

Als der Weg, auf welchem die Krebskeime in das Knochenmark von dem primären Heerde aus gelangt sind, dürfte die Blutbahn zu betrachten sein (vergl. v. Recklinghausen a. a. O.

S. 69); dafür spricht die Art der Aussaat der Metastasen. Wenn wir z. B. bei einem primären Magencarcinom Metastasen in der Markhöhle des rechten Humerus finden, so werden wir annehmen dürfen, dass die ersten Keime mit dem Blutstrom dorthin gekommen sind. Zudem wachsen ja auch die metastatischen Krebse, wie wir bereits gesehen haben, innerhalb eines Bezirks des Blutgefäss-Systems weiter. Dass dieselben von Anfang an innerhalb der Blutbahn gewachsen sind, das wird durch einen unserer Fälle sehr wahrscheinlich gemacht. Hier bestanden namentlich die Metastasen durch und durch aus jenen epithelgeordneten Zellsträngen, deren Anordnung überall eine netzförmige ist; ausserdem lässt sich das die einzelnen Stränge umhüllende Capillarrohr an den meisten Stellen noch nachweisen.

Die mit dem Blutstrom in das Knochenmark gelangten Krebskeime finden hier sehr günstige Bedingungen (vergl. von Recklinghausen a. a. O. S. 69) für ihr Verweilen und weiteres Fortkommen. In den relativ weiten Capillaren der Marks ist die Blutströmung eine sehr langsame, so dass sich die zugeführten Keime hier leicht festsetzen können. Namentlich bei Verminderung der Blutzufuhr durch das ernährende Blutgefäss, etwa bei Contraction der Gefäss-Musculatur, wird die Blutströmung äusserst langsam werden, da die in ihrer knöchernen Kapsel eingeschlossenen Capillaren stets den gleichen Querschnitt behalten, indem sie nicht collabiren können. Unter diesen Verhältnissen werden die Krebskeime ganz besonders leicht hängen bleiben. Zu solchen Arterien-Contractionen kommt es, wenn mechanische und thermische Reize auf den Knochen einwirken. Zu den mechanischen Reizen werden auch die Druckschwankungen gerechnet werden müssen, welche bei Bewegungen in den Knochen eintreten. Je andauernder und je häufiger sich nun die Arteriae nutritiae contrahiren, so leichter kann es geschehen, dass sich die corpusculären Krebselemente festsetzen. Und es zeigt sich in der That, dass diejenigen Abschnitte des Skelets, die den grössten mechanischen Reizen unterworfen sind, wie z. B. die Wirbelsäule, auch am stärksten erkrankt sind (vergl. von Recklinghausen a. a. O. S. 71).

Die Art, wie sich die Metastasen auf den Gesamtkörper

Organismus vertheilen, ist folgende: Es erkrankten secundär nur das Knochenmark und die Lymphdrüsen; alle anderen Organe bleiben von Metastasen frei. Dass die dem primären Carcinomherde benachbarten Lymphdrüsen erkranken, diese Beobachtung lässt sich auch bei anderen Krebsen machen, und diese Thatsache bietet nichts besonders Auffälliges. Man wird sich vorstellen müssen, dass von dem primären Herde aus kleine Krebselemente in den Lymphstrom gelangen, und dass diese dann in den Lymphdrüsen zurückgehalten, gleichsam abfiltrirt werden, in ähnlicher Weise, wie auch sonst kleine körperliche Elemente von den Lymphdrüsen zurückgehalten werden; so wird z. B. der Zinnober, der bei einer Tätowirung des Armes in die Haut gebracht worden ist, von den Achsel-Lymphdrüsen, der Kohlenstaub, welcher in die Lunge kommt, von den Bronchial-Lymphdrüsen festgehalten. Ausser den Lymphdrüsen erkrankt nur noch das Knochenmark durch Metastase, — nur in einer unserer Fälle macht eine Ausnahme —, in allen übrigen Organen ist nichts von Metastasen zu finden. Hierfür möchte ich folgende Erklärung geben: Wir finden in den primären Herden übereinstimmend in allen Fällen, dass der Krebs das Grundgewebe infiltrirt, ähnlich einer kleinzelligen Infiltration. Wie die Rundzellen, so dringen auch die Krebszellen bis in die engsten Gewebsspalten vor. Wir werden uns vorstellen müssen, dass bei derartigen Krebsformen die innigen physiologischen Wechselbeziehungen zwischen Mutter- und Tochterzelle aufgegeben sind, welche man bei jeder Entwicklung von Organen oder organ-ähnlichen Structures als vorhanden annehmen muss. Zugleich muss aber auch der mechanische Zusammenhang zwischen den einzelnen Zellen gelockert sein, denn sonst würde sich nicht die wachsende Neubildung den schmalsten Gewebslücken anpassen können. Von Krebsen solcher Art gelangen nun einzelne Zellen in die Blutbahn und kreisen mit dem Blutstrom im ganzen Körper. Nehmen wir nun an, dass eine derartige Krebszelle an irgend einer Stelle in irgend einem Organ, — das Knochenmark sei ausgenommen, — hängen bleibt, z. B. an der Theilungsstelle einer Capillare, und nehmen wir ferner an, dass die Zelle hier ihr Vermehrungsgeschäft beginnt, dann werden die neugebildeten Zellen wegen des lockeren Zellverbandes bald

von der Blutströmung mitgerissen und fortgeschwemmt werden. Anders im Knochenmark: hier hat in den weiten Capillaren die Strömung an Geschwindigkeit und Kraft eingebüsst; in ihr kann daher ein Zellhaufen leicht stecken, ja selbst der lose Zellverband bestehen bleiben, so dass es allmählich zum Verschluss des Gefässlumens und zur ungestörten Injection der Capillaren mit je einem Krebsstrang kommen kann.

Eine andere Vorstellung über diesen Gegenstand haben Dr. E. Bamberger und Prof. R. Paltauf vorgetragen. Dieselben schreiben (Wiener Klinische Wochenschrift 1899 No. 44) über die Frage, warum gerade Protasta-Carcinome, ferner auch Mamma- und Schilddrüsen-Carcinome u. s. w. mit Vorliebe das Knochenmark befallen, Folgendes: „Neusser sieht in diesen Organen, — nemlich Protasta, Schilddrüse u. s. w., — Glieder eines Systems, die in dem Verhältniss der Blutsverwandschaft stehen. Diese Verwandschaft drückt sich in Vermehrung von Knochenmarks-Elementen im Blutpräparate aus. Dieser Gedanke darf gewiss als ein fruchtbarer bezeichnet werden, er ist wohl geeignet, auf manches zufällige Zusammentreffen die Aufmerksamkeit zu lenken. Weniger präjudiciren würde es, statt des Ausdrucks Blutsverwandschaft bloss Verwandschaft zu setzen, und es würde unseren Anschauungen vielleicht am Besten entsprechen, anzunehmen, dass Organe, die in functionellen Beziehungen stehen, auch chemische Aehnlichkeiten haben, so dass für pathologische Derivate eines Gliedes des Systems, bei entsprechend günstigen mechanischen Verhältnissen, auch in den verwandten Organen ein guter Nährboden zur Verfügung steht.“

---

(Separatabdruck aus Virchow's Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin. 163. Bd. 1900.)

Druck und Verlag von Georg Reimer in Berlin.

