

A r c h i v
für
pathologische Anatomie und Physiologie
und für
klinische Medicin.

Herausgegeben
von
Rudolf Virchow.

Band 117.
Folge XI. Band VII.
Mit 16 Tafeln.

B e r l i n,
Druck und Verlag von Georg Reimer.
1889.

Inhalt des 117. Bandes.

Erstes Heft (1. Juli).

	Seite
I. Mittheilungen aus dem pathologisch-anatomischen Institut zu Genf. Von Prof. F. Wilh. Zahn. (Hierzu Taf. I—II.)	
1. Ueber Geschwulstmetastase durch Capillarembolie. (Hierzu Taf. I. Fig. 1—3.)	1
2. Ueber einige Fälle seltener Geschwulstmetastasen (Magen, Ovarien, Tonsillen).	30
3. Beiträge zur Aetiologie der Epithelialkrebs. (Hierzu Taf. II. Fig. 4—5.)	37
II. Ein Fall von isolirter Lähmung des ganzen dritten Trigeminusastes nebst einigen Bemerkungen über den Verlauf der Geschmacksfasern der Chorda tympani und die Innervation des Geschmackes überhaupt. Von Dr. Fr. Ziehl in Lübeck. . .	52
III. Ueber einen Fall von Myocarcinom des Uterus. Von Dr. Victor Liebman, Secundararzt im Bürgerspital von Triest. (Hierzu Taf. III—IV.)	82
IV. Zur Kenntniss der Pharynxdivertikel des Menschen mit besonderer Berücksichtigung der Divertikelbildungen im Nasenrachenraum. (Aus dem I. anatomischen Institut in Berlin.) Von Kasimir von Kostanecki. (Hierzu Taf. V—VI.)	108
V. Ueber die Regeneration des Schilddrüsengewebes. Von Prof. Dr. Ribbert in Bonn.	151
VI. Nachtrag zur Pathologie der Kakke. Von Dr. M. Miura in Tokio, Japan.	159
VII. Vaginalepithel und Vaginaldrüsen. Von Cand. med. Veith in Breslau. (Hierzu Taf. VII.)	171
VIII. Plutonis et Harpagi dissecti dialogus, anatomisches Gedicht aus dem Anfang des 16. Jahrhunderts. Von Prof. M. Roth in Basel.	192

	Seite
IX. Kleinere Mittheilungen.	
1. Geschichte der öffentlichen Gesundheitspflege in der Stadt Frankfurt a. M. während des achtzehnten Jahrhunderts. Von Dr. med. Wilh. Stricker daselbst.	199
2. Beiträge zur histologischen Technik. (Fortsetzung.) Von Dr. S. Kryszyski in Warschau.	
No. 5. Kupfercarmin.	204
No. 6. Lithiumcarmin und Lithium-Pikrincarmin.	206
3. Ein Fall ausgedehnter hämorrhagischer Infarcirung des Darmes durch thromboembolische Prozesse in der Art. mesaraica superior. Von Dr. Reinhold Altman, Assistenten am pathologischen Institut zu Breslau.	206
4. Letzte Erwiderung auf Hrn. Behrend's Aufsatz über „Nervenläsion und Haarausfall“. Von Dr. Max Joseph in Berlin.	208

Zweites Heft (1. August).

X. Mittheilungen aus dem pathologisch-anatomischen Institut zu Genf. Von Prof. F. Wilh. Zahn. (Schluss von S. 51.)	
4. Beiträge zur Histiogenese der Carcinome.	209
5. Ueber zwei Fälle von Perforation der Aorta bei Oesophaguskrebs. (Hierzu Taf. I. Fig. 8.)	221
XI. Neuer Beitrag zur Sublimatintoxication nebst Bemerkungen über die Sublimatniere. Von Dr. Eduard Kaufmann, Dozenten und I. Assistenten am pathologischen Institut zu Breslau. (Hierzu Taf. VIII.)	
	227
XII. Zwei Fälle von primärem Scheidensarcom bei kleinen Kindern. (Aus der Königl. Chirurgischen Klinik zu Halle a. S.) Von Dr. Conrad Frick, prakt. Arzt. (Hierzu Taf. IX. Fig. 1—3.)	
	462
XIII. Beiträge zur Aetiologie und Therapie der Tabes dorsualis. Von Dr. W. B. Neftel in New-York. (Hierzu Taf. IX. Fig. 4.)	
	262
XIV. Arbeiten aus dem pharmakologischen Institut der Universität Breslau. Ueber das Auftreten multipler intravitale Blutgerinnungen nach acuter Intoxication durch chloresäure Salze, Arsen, Phosphor und einige andere Blutgifte. Von Dr. Oscar Silbermann, prakt. Arzt in Breslau.	
	288
XV. Die Gastritis der Phthisiker vom pathologisch-anatomischen Standpunkte. (Aus dem städtischen allgemeinen Krankenhause Friedrichsbain.) Von Dr. Schwalbe, Assistenzarzt in Berlin.	
	316
XVI. Zur pathologischen Anatomie der geschwürigen Prozesse im Magendarmtractus. (Aus dem pathologischen Institut zu Strassburg i. E.) Von Th. von Openchowski aus Dorpat.	
	347

	Seite
XVII. Ueber Vaccination neugeborner Kinder. (Nach einem Vortrag, gehalten in der Sitzung der Berliner medicinischen Gesellschaft vom 27. März 1889.) Von Prof. Max Wolff in Berlin. . .	357
XVIII. Kleinere Mittheilungen.	
1. Aus dem pharmakologischen Institut der Universität Breslau.	
1. Weshalb erzeugt intravenöse Einbringung von Glycerin weniger sicher Hämoglobinurie als subcutane? Von Wilh. Filehne.	413
2. Der Uebergang von Blutfarbstoff in die Galle bei gewissen Vergiftungen und einigen anderen (blutschädigenden) Eingriffen. Von Denselben.	415
3. Der Harn bei Acetylphenylhydrazin-(Pyrodin-)Vergiftung und die Heller'sche Probe. Von Denselben.	417
4. Ueber die Beziehungen zwischen chemischer Constitution und physiologischer Wirkung bei den Hydronaphtylaminen und Hydronaphtochinolininen. Von Dr. Richard Stern, Assistenzarzt an der Kgl. medicinischen Klinik zu Breslau.	418
2. Aus dem pathologischen Laboratorium der Thierzeischule in Utrecht. Von Dr. phil. et med. H. J. Hamburger, Lehrer der pathol. Anatomie u. allgem. Pathologie an der Reichs-Thierarzzeischule zu Utrecht. (Hierzu Taf. X.)	
1. Sarcomatöse Infiltration einer Schweineniere.	422
2. Actinomyces im Knochensysteme eines Pferdes.	423
3. Ein Tumor an der Pleura diaphragmatica einer Kuh und eine Bemerkung über das Pigment von Melanosarkomen.	427
4. Eine eigenthümliche Veränderung der Nasenscheidewand eines Pferdes.	429
5. Zur Aetiologie der Mitralinsufficienz.	430
3. Eine neue Amyloidfärbung. Von Eugen Burchardt, Arzt in Strassburg i. E.	432
4. Berichtigung. Vom Universitätsdocenten Dr. S. Ehrmann in Wien.	433

Drittes Heft (2. September).

XIX. Zur Genese der Höhlen im Rückenmark. Von Dr. M. Miura in Tokio, Japan. (Hierzu Taf. XI—XII.)	435
XX. Ueber die sogenannte Katarrhalpneumonie nach Masern und Keuchhusten. Von Dr. med. Ernst Kromayer, Assistenten am pathologischen Institut zu Bonn. (Hierzu Taf. XIII.)	452
XXI. Zur Lehre von der Aetiologie, der Entstehungsweise und den Formen der acuten Peritonitis. Eine experimentelle Untersuchung aus dem Laboratorium des Prof. Fr. Rosenbach in Göttingen. Von Dr. A. D. Pawlowsky, Privatdocenten	

	Seite
der pathologischen Anatomie und der chirurgischen Pathologie an der medicinischen Akademie in St. Petersburg. (Hierzu Taf. XIV.)	469
XXII. Beiträge zu der Histologie der Stimmbänder mit specieller Berücksichtigung des Vorkommens von Drüsen und Papillen. (Aus dem pathologischen Institut zu Berlin.) Von A. A. Kanthack M. B., B. S., F. R. C. S. etc. London. (Hierzu Taf. XV.)	531
XXIII. Ueber die Präexistenz der Blutplättchen und die Zahl der weissen Blutkörperchen im normalen Blute des Menschen. (Aus dem Institut für experim. Pathologie in Innsbruck.) Von Prof. Dr. M. Löwit in Innsbruck.	545
XXIV. Ueber die Grösse der Harnsäureausscheidung und den Einfluss der Alkalien auf dieselbe. (Aus dem chemischen Laboratorium des pathologischen Instituts zu Berlin.) Von Prof. E. Salkowski in Berlin. (Nach Versuchen von Dr. E. Spilker.)	570
XXV. Ueber den Einfluss der Alkalien auf die Oxydation im Organismus. (Aus dem chemischen Laboratorium des pathologischen Instituts zu Berlin.) Von Dr. Ken Taniguti aus Japan.	581
XXVI. Ein Fall von Myotonia congenita intermittens. Klinisch und anatomisch untersucht von Stabsarzt Dr. Martius, Privatdocenten in Berlin und Dr. Hansemann, drittem anatomischem Assistenten am Pathologischen Institut zu Berlin. (Hierzu Taf. XVI.)	587
XXVII. Kleinere Mittheilung. Geschichte der öffentlichen Gesundheitspflege in der Stadt Frankfurt a. M. während des achtzehnten Jahrhunderts. Von Dr. med. Wilh. Stricker daselbst. (Fortsetzung von S. 199.)	606

A r c h i v
für
pathologische Anatomie und Physiologie
und für
klinische Medicin.

Bd. 117. (Elfte Folge Bd. VII.) Hft. 1.

I.

Mittheilungen aus dem pathologisch-anatomischen Institut zu Genf.

Von Prof. F. Wilh. Zahn.

(Hierzu Taf. I—II.)

1. Ueber Geschwulstmetastase durch Capillarembolie.

(Hierzu Taf. I. Fig. 1—3.)

Als Capillarembolie bezeichnet man bekanntlich denjenigen embolischen Vorgang, bei welchem „Luft, flüssiges Fett oder auch feste Partikelchen von mikroskopischen Dimensionen (Pigmentklümpchen, Zellenhaufen oder grosse Einzelzellen) durch den Blutstrom mitgeführt und erst in den Capillaren oder capillaren Arterien angehalten werden“¹⁾. Dieselbe von R. Virchow zuerst bestimmt nachgewiesen²⁾, ist bis jetzt fest begründet für die Fett- und Pigmentembolie und für die Embolie von Mikroorganismen, nicht aber für die Geschwulstmetastase, für welche sie trotzdem nicht selten in Anspruch genommen wurde.

¹⁾ F. v. Recklinghausen, Deutsche Chirurgie. 1883. Bd. 1. Lief. 2 u. 3. S. 167.

²⁾ Ges. Abhandl. z. Wissenschaftl. Med. 2. unveränd. Ausg. 1862. S. 711.
— Dieses Archiv. 1856. Bd. 9. S. 307. — Cellularpathologie. 4. Aufl. 1871. S. 247.

F. v. Recklinghausen hat gewiss mit Recht hervorgehoben, dass da wo innerhalb oder zunächst den Secundärgeschwülsten Capillarverstopfung durch Geschwulstmaterial gefunden wurde, die Möglichkeit nicht ausgeschlossen werden kann, „dass derartige Verstopfungen am Orte der Metastase von einem Secundärknoten aus in retrograder Richtung gewachsen sind und der Beweis dafür, dass die Verstopfung das Primäre, der Knoten das Secundäre, nicht erbracht worden ist“¹⁾. Ich habe in einer früheren Mittheilung darauf aufmerksam gemacht, dass bei allen scheinbar durch Capillarembolie entstandenen secundären Geschwulstknoten sorgfältig darauf zu achten ist, ob dieselben nicht durch paradoxe Embolie entstanden sind. „Nur da, wo bei Sitz der Primärgeschwulst auf Seite des Venensystems neben Abwesenheit eines offenen Foramen ovale und von Lungenmetastasen secundäre Geschwulstknoten in der Peripherie vorgefunden werden, von denen anzunehmen ist, dass sie nicht auf dem Wege des retrograden Transports zu Stande gekommen sind, darf vermuthet werden, dass sie durch Capillarembolie entstanden seien, d. h. dass die Geschwulstzellen durch die Lungen hindurch gekommen sind und sich erst in den Körpercapillaren festgesetzt haben um daselbst Secundärgeschwülste zu bilden“²⁾.

Um also mit Bestimmtheit annehmen zu können, dass secundäre Geschwulstknoten durch Capillarembolie zu Stande gekommen sind, ist es nothwendig, den Nachweis zu liefern, dass die sie bedingenden Geschwulstkeime durch die Lungen hindurch gegangen sind ohne sich in ihnen festzusetzen. Dies geschieht aber sicherlich nur höchst selten. Unter 66 Fällen von malignen Tumoren mit Metastasen, welche von 1880—1888 (auf 1917 Sectionen im Ganzen) in hiesigem Institut zur Section kamen und bei denen auf das Verhalten des Foramen ovale geachtet worden war, fanden sich nur nachfolgende 3 Fälle.

Fall 1. Frau Marie T., 54 Jahre alt, wurde am 19. September 1885 in die medicinische Klinik aufgenommen und starb daselbst am 2. Januar 1886.

Die gut conservirte, kräftige, etwas niedergeschlagene Frau fühlte sich bereits seit 8 Wochen vor ihrer Aufnahme in's Spital unwohl. Erbliche Belastung bestand keine, ihr Vater war 80 und ihre Mutter 70 Jahre alt,

¹⁾ A. a. O. S. 169.

²⁾ Dieses Archiv. 1889. Bd. 115. S. 78.

letztere ganz plötzlich, gestorben. Sie war ein einziges Kind, hatte keine Krankheiten bestanden und war von ihrem 13. bis 50. Jahre regelmässig menstruiert gewesen.

Bei ihrer Aufnahme war die Zunge trocken, sie hatte viel Durst und leichtes Zittern der Hände. Lungen und Herz waren normal und der Puls regelmässig. Der Harn enthielt etwas Eiweiss. Sonst war nichts Besonderes festzustellen.

24. Sept. Eiweiss im Harn verschwunden. Etwas Schwerhörigkeit.

1. Oct. Allgemeinbefinden sehr gut, jedoch bei aufrechter Stellung starkes Schwindelgefühl.

18. Oct. Klagt über Schwächegefühl und Appetitlosigkeit. Sehnenreflexe gesteigert.

23. Oct. Kann sich kaum ruhig aufrecht halten. Kann allein keinen Schritt gehen, sondern nur mit Unterstützung und dies nur mit grösster Mühe. Rechter Fuss schwächer als der linke.

7. Dec. Es besteht Seitenstechen, besonders auf der linken Seite; Schmerzen in der rechten Schulter. Die Kranke ist blass, cachectisch.

9. Dec. Stimme zitternd, singend. Somnolenz. Sehnenreflexe verstärkt. Schwaches Blasegeräusch an der Mitrals. Anämie.

12. Dec. Untere Extremitäten schmerzhaft und unvermögend sich zu bewegen. Die Wirbelsäule ist in der Höhe des 12. Brustwirbels schmerzhaft. Es besteht etwas rhythmisches Zittern der linken Hand. Beine beim Berühren sehr schmerzhaft, die Kranke hat überhaupt bei jeglicher Berührung Schmerzempfindung und es stellt sich mitunter Zittern des ganzen Körpers ein.

23. Dec. Die Kranke war mit grosser Vorsicht vom Bett in einen Lehnstuhl gegangen und von da später in's Bett zurückgehoben worden. Hierbei hörte man ein Krachen im linken Oberschenkel, als ob Leinwand zerrissen worden wäre. Die Kranke leidet sehr, klagt viel, schreit mitunter laut auf und wünscht sich den Tod. Es besteht lebhaftes Zittern des ganzen Körpers, wie bei Paralysis agitans. Der linke Oberschenkel ist im oberen Drittel ganz entzwei, das Knie schwillt an, aber es ist nicht geröthet und es besteht kein periarticuläres Oedem. Der rechte Oberschenkel ist auch sehr schmerzhaft. Die Kranke hat ein pergamentartiges, cachectisches Aussehen, der Mund ist trocken, die Zunge schwarz belegt und es besteht grosses Durstgefühl.

Es wird nur wenig Harn gelassen, derselbe ist trüb, sein spec. Gew. beträgt 1020, die Phosphate 6,50 pCt. Eiweiss oder Zucker sind nicht darin vorhanden, im Sediment findet sich oxalsaurer Kalk.

1. Jan. 1886. Das spec. Gew. des Harns ist 1020. Er enthält 3,90 pCt. Phosphate, 19,75 pCt. Harnstoff, kein Eiweiss und keinen Zucker. Im Sediment findet sich oxalsaurer Kalk, Harnsäure und spärliche Phosphate.

Die Harnmenge war im Allgemeinen normal und sank nur gegen das Lebensende unter die Norm.

Die Temperatur war vom 19.—23. September Morgens und Abends über der Norm mit einem Maximum am 20. Abends von 39,5° C. Dann fiel sie

rasch ab und blieb bis zum 8. October Abends unter 37,6. Von da ab waren die Abendtemperaturen über der Norm bis zum 26. mit einem Maximum von 39,3 am 19. Vom 10.—17. November bestanden kleine abendliche Exacerbationen, dann war sie wieder normal bis zum 28. und von da ab bis zum Tod waren die Abendtemperaturen mit wenigen Unterbrechungen hoch und stiegen bis zu 39,2.

Das Körpergewicht betrug am 23. Sept. 53 kg, am 2. Oct. 51, am 18. Oct. 50, am 28. Oct. 49 kg 408 g, am 13. Nov. 48 kg, am 20. Nov. 46, am 10. Dec. 43, am 19. Dec. 41.

Die klinischen Notizen dieses und des nächstfolgenden Falles verdanke ich der Liebenswürdigkeit meines geehrten Collegen Prof. Revilliod.

Sectionsbefund: Magere Frau von mittlerer Grösse, blasser Hautfarbe mit geringer Todtenstarre und ohne jegliches Oedem. Bauchdecken etwas eingezogen und stark gerunzelt: Die linke Brustwarze ist ziemlich gross, aber weich und vollkommen normal. Die rechte Brustwarze dagegen ist etwas verbreitert, eingezogen und mit fest anhaftenden Borken bedeckt. Die Warze fühlt sich derb an und beim Betasten kann man deutlich wahrnehmen, dass ihr derbes Gewebe sich nach innen zu continuirlich in einen genau abgrenzbaren, nicht ganz nussgrossen, sehr derben Knoten fortsetzt. Weiterhin scheint die Brustdrüse normal zu sein. Die Achsellymphdrüsen sind nicht vergrössert. Die dritte und vierte Rippe sind nach innen von der Mammillarlinie abnorm beweglich, offenbar entzwei gebrochen. Beim Betasten kann man an den Rippen und am Sternum stellenweise leichte Verdickungen wahrnehmen. Das linke Bein ist in Folge eines etwas oberhalb der Mitte gelegenen Querbruches stark verkürzt.

Beim Ablösen der Brustweichtheile zeigt sich, dass die linke Brustdrüse atrophirt ist, sonst aber keine Veränderungen an ihr vorhanden sind. Rechterseits findet sich in der atrophischen Musculatur, gerade unter der Brustdrüse ein linsengrosses graues festes Knötchen. Die Drüse selbst ist ziemlich vergrössert und mit ihrer Umgebung verwachsen. Ihre hintere Fläche ist unregelmässig, höckerig, von fester Beschaffenheit aber dennoch von markigem Aussehen. Nach vorn und besonders nach der Brustwarze zu ist das Gewebe ausserordentlich derb, wie sehnig. Die Achsellymphdrüsen sind in der That normal.

In der Bauchhöhle nichts Besonderes, die Baueingeweide sind ausserordentlich blass. Das Zwerchfell steht normal hoch. Die Leber überragt den Rippenrand um 2 Finger Breite. An der Vorderfläche des rechten Leberlappens, 3 mm von dessen unterem Rand und 40 mm vom Lig. suspensor. entfernt findet sich ein 5 mm im Durchmesser haltendes, graues, central etwas eingezogenes Knötchen. An der hinteren Oberfläche 13 mm vom linken Leberrand entfernt findet sich ein ganz gleiches Knötchen.

Die Rippenknorpel sind unverändert. Im Sternoclaviculargelenk findet sich eine geringe Menge dicklicher, gelbgrünlicher, eiterartiger Flüssigkeit;

die Gelenkflächen sind unregelmässig, wie zerfetzt. Das Sternum ist weich und schneidet sich leicht mit der Scheere. An Stelle des Marks und zum grossen Theil auch des eigentlichen Knochengewebes findet sich in Form von kleinen Geschwülstchen ein durchscheinendes, graues, wenig gefässreiches Gewebe. Nur an ganz wenigen Stellen hat es eine mehr gelbliche Farbe und ist undurchsichtig. Hier und da geht es bis dicht unter das Periost. Die Rippen verhalten sich ganz ebenso, wie das Sternum, an den oben erwähnten beiden Fracturstellen ist keine Spur von beginnender Consolidation vorhanden.

Beide Lungen sind mehrfach mit der parietalen Pleura verwachsen, sonst aber gut retrahirt. In beiden Pleurahöhlen findet sich etwas trübe, flockige Flüssigkeit. Im Herzbeutel nichts Besonderes. Herz gut contrahirt und von normaler Grösse. In demselben nur wenig wässriges Blut und speckhäutige Gerinnsel. Das Herz durchweg normal, Foramen ovale geschlossen. Aorta unverändert.

Beide Lungen in ihren oberen Partien lufthaltig, in ihren unteren grossentheils durch Atelectase, Oedem und bronchopneumonische Herde luftleer. Letztere finden sich links in grösserer Anzahl als rechts. In den Bronchien starke Hyperämie und Schwellung der Schleimhaut, sowie zähes katarrhalisches Secret. Auf der Pleura ein dünner Fibrinbelag. In der linken Lungenspitze ein fast erbsengrosser, weisslicher, ziemlich derber Knoten und um denselben herum eine schmale Zone pneumonischer Verdichtung.

Die Milz ist um ein Geringes grösser als normal. Sie hat eine gute Consistenz, ihre Kapsel ist nicht verdickt und ihre Farbe ist sowohl an der Oberfläche, wie auf dem Schnitt hellroth.

Die Nieren sind kleiner als normal, an der Oberfläche stellenweise stärker hyperämisch, die Rindensubstanz erscheint im Ganzen etwas verschmälert, sonst lassen sich aber mit blossem Auge keine Veränderungen an denselben wahrnehmen.

In der Leber finden sich die erwähnten beiden kleinen Geschwülste, sonst ist dieselbe vollkommen normal.

Magen und Därme sind ausserordentlich blass, im Uebrigen aber unverändert. —

Die äusseren und inneren Geschlechtsorgane sowie die Blase bieten nichts Besonderes dar.

Ungefähr in der Mitte des rechten Stirnbeins findet sich eine etwa einen Frankengrosse blässere Partie, in deren Mitte der Knochen an mehreren linsengrossen Stellen durch ein weisses, markiges Gewebe ersetzt ist. Aehnliche weissliche Flecken von verschiedener Grösse sind auch noch an den Scheitelbeinen vorhanden und an der Schädelbasis finden sich mehrere Geschwulstknoten von geringer Grösse und Ausdehnung. Das innere Ohr, sowie seine nächste Umgebung und auch der Meatus acust. int. sind frei davon.

Mit Ausnahme der Hand- und Fussknochen sind sämtliche übrigen Knochen des Skelets geradezu vollgespickt von solchen Geschwülsten. Dieselben sind besonders zahlreich und auch grösser in den spongiösen Knochen, in den Wirbelkörpern, Beckenknochen, Rippen, im Sternum und in den

Schlüsselbeinen. Dann sind sie noch besonders zahlreich in den Epiphysen der langen Knochen und besonders in den oberen und dem Rumpf zuächst gelegenen Epiphysen, etwas weniger zahlreich und auch kleiner in dem Mark der Diaphysen. Die Röhrenknochen sind in folgender absteigender Weise ergriffen: Schenkelbeine, Schienbeine, Armbeine, Wadenbeine, Ellenbogenbeine, Speichen. Die Geschwülste finden sich im Innern der Knochen, erreichen aber in den spongiösen Knochen und Knochenabschnitten auch die Oberfläche und haben an den platten Knochen: Rippen, Sternum und Becken sogar umschriebene Verdickungen bewirkt. Letztere, sowie auch die Wirbelkörper sind so weich, dass sie sich mit dem Messer leicht schneiden lassen.

Die weitaus grösste Anzahl der unzähligen Knochengeschwülste haben eine graue Farbe, sie sind wenig gefässreich und durchscheinend. Eine geringere Anzahl hat durch stärkere Gefässentwicklung eine rothe Farbe und noch andere sind gelb und gelbgrünlich. Die rothen und gelblichen finden sich namentlich im Mark der Röhrenknochen. Das Knochenmark ist fast überall sehr hyperämisch und an verschiedenen Stellen finden sich hämorrhagische Heerde.

Mikroskopischer Befund. Die harten, sklerotischen Partien der rechten Brustdrüse bestehen nur aus fibrillärem, schön welligem, nur äusserst wenige Zellen enthaltendem Bindegewebe. In demselben finden sich comprimirte Drüsenläppchen und -gänge. Die Wandung derselben ist unverändert und sie sind erfüllt mit kleinen, offenbar atrophischen Epithelzellen. Die tiefer gelegenen markigen Partien bestehen aus glänzendem, hyalinem Bindegewebe, zwischen welchem sich reihenweise gestellte Zellen vorfinden. Dieselben fest aneinander gereiht bilden dünne Zellenstränge von durchweg annähernd gleicher Dicke, die hier und da mit einander anastomosiren. Eine ziemliche Anzahl derselben bestehen aus zwei Reihen Zellen und sind folglich auch dicker. Nur an verhältnissmässig wenigen Stellen finden sich grössere Zellenanhäufungen in richtigen alveolären Hohlräumen von ebenfalls ziemlich regelmässiger, cylindrischer Form und mit deutlich doppelt contourirter, dünner Wandung. Alle diese Zellen haben eine nahehin rundliche Form, einen ziemlich grossen runden Kern, wenig feinkörniges Protoplasma und einen Durchmesser von 7—10 μ . An vielen Stellen sind sie durch Blutfarbstoff gelb gefärbt und finden sich zwischen ihnen feinkörniges gelbbraunliches Pigment und hier und da sogar noch deutlich erkennbare rothe Blutkörperchen. Das sie umgebende Bindegewebe zeigt keinerlei Veränderungen.

Der in der linken Lungenspitze vorhandene kleine Knoten besteht ebenfalls aus sehr viel Bindegewebe, in welchem kleine, denjenigen der Brustdrüsen geschwulst ähnliche Zellenschläuche vorhanden sind. Die um das Knötchen herum befindliche pneumonische Verdichtung ist desquamativer Natur.

Die zwei kleinen in der Leber vorgefundenen Geschwülste haben ebenfalls eine alveoläre Structur. Auch in ihnen haben die Alveolarsepta einen hyalinen Charakter und die in den engen Alveolen vorhandenen Geschwulstzellen sind der gleichen Art, wie die in den beiden anderen Geschwülsten vorgefundenen.

Die Knochengeschwülste haben durchweg ebenfalls eine der Brustdrüsen-
geschwulst ähnliche alveoläre Structur. Dieselbe ist in den festeren Ge-
schwülsten ganz besonders deutlich. In diesen finden sich nehmlich auch
dicht neben einander liegende, nur durch wenig Bindegewebe von einander
getrennte, parallel verlaufende, aber auch mit einander anastomosirende Zel-
lenschläuche von ganz demselben Aussehen, wie diejenigen der Brustdrüsen-
geschwulst. Hier und da finden sich auch dickere runde, offenbar in kleinen
Venen gelegenen Zellenanhäufungen. Blut enthaltende Gefässe, Arterien,
Capillaren und Venen finden sich innerhalb dieser Geschwülste nur verhält-
nissmässig wenige vor, um so mehr aber in ihrer nächsten Umgebung. Bei
den ganz weichen Geschwülsten ist die alveoläre Structur sehr undeutlich,
da sie sehr zellenreich sind und das alveoläre Bindegewebe nur schwach
entwickelt ist, nur da wo die Zellen ausgefallen sind ist dieselbe kenntlich.
In den gelblichen Geschwülsten besteht starker Zellverfall und finden sich
ausserdem noch viele freie Fetttropfchen. In fast allen Geschwülsten der
spongiösen Knochen finden sich spärliche kleine Knochenfragmente. An
vielen derselben sind Howship'sche Lacunen vorhanden, die grösstentheils
mit kleinen Rundzellen ausgefüllt sind, doch enthalten auch manche davon
Riesenzellen.

Als ich diesen sowohl klinisch, wie anatomisch sehr inter-
essanten Fall secirte, glaubte ich nicht, dass sämmtliche Ge-
schwülste der gleichen Art seien, sondern meinte, dass es sich
dabei um zweierlei Arten von Geschwülsten handle: um einen
Brustdrüsenkrebs mit Metastasen durch directe Embolie in die
Lunge und durch retrograde Embolie in die Leber, und um pri-
mitiv multiple myelogene Knochensarcome, Myelome. Von die-
sem Gesichtspunkt aus habe ich diesen Fall auch bald danach
einmal besprochen¹⁾. Erst als ich dann aber später die Knochen-
geschwülste der Reihe nach und eingehender untersuchte, kam
ich zu einer anderen Auffassung des Falles, ich erkannte, dass
alle Geschwülste gleicher Art waren und als Abkömmlinge der
Brustdrüsen-*geschwulst* angesehen werden mussten.

Für die kleinen Lungen- und Lebermetastasen war, wie be-
reits gesagt, die Entstehungsweise klar, nicht so aber für die
zahllosen, zum Theil ziemlich grossen Knochenmarkgeschwülste.
Dieselben konnten entweder durch Capillarembolie in directer
oder durch secundäre Embolie in indirecter Weise von der
Mammageschwulst abstammen. Da nehmlich in der linken Lun-

¹⁾ Soc. méd. de la Suisse romande. Séance commune, Genève, le 11 août
1886. — Siehe: Revue méd. de la Suisse romande. 1886. p. 581.

genspitze ein fast erbsengrosser Geschwulstknoten aufgefunden wurde, so kann nicht mit aller Entschiedenheit behauptet werden, dass die Knochengeschwülste nur durch Capillarembolie entstanden sein können. Es ist dies jedoch immerhin höchst wahrscheinlich, denn es ist unbegreiflich, wie die ungemein vielen in fast allen Knochen vorgefundenen Geschwülste von dem kleinen Lungenknoten herkommen sollten. Ausserdem waren viele derselben nicht nur sehr viel grösser und hatten eine Einschmelzung des Knochens bewirkt, welche in dem doch starken Oberschenkelknochen und in zwei Rippen zu einer Continuitätstrennung geführt hatte, sondern manche derselben liessen an der reichlichen Bindegewebsentwicklung erkennen, dass sie schon ziemlich alt waren. Jedenfalls schienen sie nicht jünger zu sein, als der Lungenknoten, bei welchem die reactive Desquamativpneumonie noch keine regressive Metamorphose darbot. Ich glaube darum auch nicht fehl zu gehen, wenn ich trotz des vorhandenen kleinen Lungenknotens annehme, dass die von der Brustdrüsen- geschwulst stammenden, in die Blutbahn gelangten kleinen Geschwulstzellen zum weitaus grössten Theil durch die Lungen hindurchgingen und sich allenthalben im Knochenmark festsetzten, um daselbst sich weiter entwickelnd Secundärgeschwülste zu bilden. Durch die Lungen müssen sie aber hindurchgegangen sein, da das Foramen ovale geschlossen war.

Eine besondere Eigenthümlichkeit mancher der Knochengeschwülste war ihre gelbgrünliche Farbe, wodurch sie eine gewisse Aehnlichkeit mit dem sogenannten Chlorom bekamen (Taf. I. Fig. 1). Gerade dieser Umstand hatte mit dazu beigetragen, mich anfänglich annehmen zu lassen, dass dieselben primär multiple Geschwülste sarcomatöser Natur seien. Solchermaassen gefärbte Geschwulstknoten fanden sich, wie bemerkt, hauptsächlich im Mark der langen Röhrenknochen, woselbst sie auch intensiver gefärbt waren, viel seltener und schwächer gefärbt waren sie in den an grauen Knoten doch so reichen kurzen und platten spongiösen Knochen. Gerade diese Geschwülste waren die an Zellen reichsten und an Bindegewebe ärmsten, so dass sie die alveoläre Structur auch nur schwer erkennen liessen. Ich hatte bei ihrer Untersuchung den Eindruck, als ob die in ihnen vorhandenen Zellen nur zum Theil richtige Geschwulst-

zellen, zum grösseren Theil aber Knochenmarkzellen seien. Viele derselben waren bereits zerfallen, andere aber in offenbarem Zerfall begriffen. Sie verhielten sich also auch in dieser Hinsicht wie manche Chlorome¹⁾. Pigmentkrystalle oder -Körnchen fanden sich nicht in ihnen vor und auch die Geschwulstzellen enthielten nicht die von Huber beobachteten „eigenthümlichen Molecüle“²⁾, dagegen fanden sich zunächst diesen Geschwülsten hämorrhagische Heerde verschiedener Grösse, wie in dem Fall von Waldstein³⁾ und enthielten sie viele freie Fetttropfchen, so dass die gelbgrünliche Färbung wohl vom Blutfarbstoff herrühren konnte.

Bezüglich der Krankheitserscheinungen ist es ziemlich schwer zu sagen, wodurch das häufige und mitunter ziemlich starke Fieber bedingt war. Die gegen das Lebensende vorhandene Temperatursteigerung kann wohl durch die gleichzeitig bestehende Bronchitis und Bronchopneumonie erklärt werden, ob aber für die früher vorhandenen Fiebererscheinungen ähnliche Ursachen oder die Geschwulstinvasion verantwortlich gemacht werden muss, lässt sich leider nicht entscheiden.

Der Reichthum des Harns an Phosphaten und die Knochenschmerzen wurden wohl durch die Entwicklung der Knochengeschwülste bedingt und einen gleichen Grund dürfte wohl auch die stetig zunehmende Anämie und allgemeine Körperschwäche gehabt haben. Auf diese, sowie auf die paraplegischen Erscheinungen werde ich übrigens noch weiter unten zurückkommen müssen.

Fall 2. Frau Br., Louise, 53 Jahre alt, trat am 29. December 1887 in die medicinische Klinik ein, starb daselbst am 6. Januar 1888 und wurde am 7. secirt. Dieselbe hatte 7 Geburten und 3 Fehlgeburten gehabt. Ihre 7 Kinder hatte sie selbst gestillt, ausserdem sehr viel gearbeitet, erfreute sich aber trotzdem stets einer guten Gesundheit.

Im Monat November 1886 erwachte sie eines Morgens mit geschwellenem Gesicht und ihr Mann machte sie darauf aufmerksam, dass ihr Mund verzogen sei, sie selbst hatte es nicht bemerkt. Sie konnte damals die Augen noch leicht öffnen und schliessen und erst 14 Tage später bemerkte

¹⁾ F. v. Recklinghausen, Tagebl. d. 58. Vers. deutsch. Naturf. u. Aerzte. Strassburg 1885. S. 421.

²⁾ K. Huber, Arch. d. Heilk. 1878. 19. Jahrg. S. 128.

³⁾ L. Waldstein, Dieses Archiv. 1883. Bd. 91. S. 12.

sie plötzlich, dass sie das linke Auge nicht mehr schliessen konnte. Da sie damals in Lyon bei einer Rhoneüberschwemmung bis an die Knie im Wasser hatte stehen müssen, schob sie diese Erscheinungen hierauf. Die Sensibilität der gelähmten Stelle war vermindert, aber da die Lähmung auf's Gesicht beschränkt blieb, konnte sie ihre Arbeit nach wie vor verrichten. Sie verliess Lyon Ende Juni 1887, kam hierher und befand sich hier bis Mitte October vollkommen wohl. Da überkam sie eines Abends plötzlich ein Schwächegefühl des ganzen Körpers und besonders der Beine, so dass sie ihren Mann am Arm nehmen musste und gleichzeitig verspürte sie ein von den Füssen aufsteigendes Kältegefühl. Diese Erscheinungen steigerten sich allmählich so sehr, dass sie von Ende October ab beständig das Bett hüten musste. Gleichzeitig hatte sie ein Gefühl von Kriebeln in den Beinen, aber keine Schmerzen, noch Krämpfe. Die Lähmungserscheinungen steigerten sich immer mehr, so dass sie bald kein Bein mehr rühren konnte. Bald verlor sie auch den Appetit und sie magerte sehr rasch ab. Das Harnlassen ging immer in normaler Weise vor sich und nur als sie bei ihrer Aufnahme in's Spital etwas unwillkürliche Harnentleerung hatte, erschrak sie so sehr, dass sie danach eine Harnverhaltung bekam und der Harn mit dem Katheter entleert werden musste.

Die Kranke bot bei ihrer Aufnahme folgende hauptsächlich Erscheinungen dar: die sehr kleine und magere Frau hat gleichweite Pupillen, es besteht linksseitiger innerer Strabismus und das linke Auge kann nicht geschlossen werden. Die linke Gesichtshälfte ist ausdruckslos, die Falten sind verstrichen und der Mund ist nach rechts verzogen. Das ganze Gesicht hat einen schmerzvollen Ausdruck. Die Hörfähigkeit ist linkerseits sehr herabgesetzt. Geruch beiderseits, Geschmack rechterseits erhalten, linkerseits aufgehoben. Die Zunge ist nach rechts gezogen und die rechte Zungenhälfte ist ganz gefaltet. Beim Würgen contrahirt sich die rechte Hälfte des Gaumensegels besser, als die linke. Die Kranke ist traurig, weinerlich, ihre Intelligenz aber ist unverändert.

Der Brustkorb ist lang, die Intercostalräume sind eingezogen und die Schlüsselbeine springen stark hervor, besonders das linke, dessen Sternoclaviculargelenk beweglich ist. Der obere Theil des Brusttheils der Wirbelsäule ist nach hinten zu verkrümmt, diese Verkrümmung soll mit der Erkrankung begonnen haben. Drehbewegungen des Kopfes sind schmerzhaft, besonders diejenigen nach links. In der Höhe der 9. Rippe, rechts von der Wirbelsäule findet sich eine Geschwulst von der Grösse eines Fünffrankstückes. Dieselbe ragt wenig hervor, pulsirt etwas, ist aber dennoch ziemlich fest. Gefässgeräusche werden nicht daran wahrgenommen. Am Kreuzbein besteht ein geringer Decubitus. Die Beine, besonders die Waden, sind atrophirt.

Die Kranke kann nicht gehen, nicht einmal die Beine bewegen, noch allein sich setzen. Die oberen Extremitäten können gebraucht werden.

Das Tastgefühl ist von unten bis zwei Finger breit unterhalb des Nabels vollständig verschwunden. Dann kommt eine zwei Finger breite gürtel-

förmige hyperästhetische Zone. Ueber diese hinaus ist die Sensibilität normal. Kitzeln der Fusssohle bewirkt Streckung der Zehen, ohne dass die Kranke etwas davon fühlt. Schmerzempfindung ist an den Fusssohlen und Zehen vorhanden, darüber bis fast zum Nabel verschwunden. Tiefe Nadelstiche werden an den Waden nicht empfunden, wohl aber an den Schenkeln. Das Wärmegefühl ist an der unteren Körperhälfte bis auf eine beschränkte Stelle oberhalb des Schambeins verschwunden.

Patellarreflex vorhanden, Fussphänomen nicht vorhanden.

Die Zunge ist belegt, es besteht Appetitlosigkeit, starker Durst und Verstopfung, sonst seitens des Verdauungsapparates und der zugehörigen Drüsen nichts Besonderes.

Herzstoss sehr stark, Blasegeräusch über der Mitralis und besonders der Aorta, sonst nichts.

Der Respirationsapparat bietet ausser heftigem Husten beim Trinken, wobei häufig Verschlucken besteht, nichts Besonderes dar. Kein Auswurf.

Urogenitalapparat normal.

Sectionsbefund: Kleine, magere, blasse Frau mit braunen Haaren und Augen. Thorax abgeplattet, Bauch eingezogen, keine Todtenstarre. Unterhautfettgewebe verschwunden, Muskeln schwach entwickelt, besonders an den unteren Extremitäten.

Das Zwerchfell erreicht beiderseits den unteren Rand der 4. Rippe. Die Leber überragt den Rippenrand um zwei Finger Breite. In der Bauchhöhle nichts Besonderes.

Lungen gut zurückgezogen, Herzbeutel liegt in grosser Ausdehnung vor. Das Herz hat eine normale Lage, es ist klein, die Spitze wird vom linken Ventrikel gebildet. Die Herzhöhlen enthalten flüssiges und geronnenes Blut. Foramen ovale geschlossen, die Aortenklappen schliessen gut, sämtliche Klappen normal, Herzhöhlen klein, Musculatur atrophisch, dunkelbraun.

Beide Lungen an den Rändern emphysematös, blass, ödematös. Die Bronchialschleimhaut ist stark geröthet und etwas geschwellt. Sonst keinerlei Veränderungen.

Die Milz ist normal gross. Sie ist etwas mit dem Zwerchfell verwachsen. Ihre Consistenz und Farbe sind normal. An der Convexität findet sich ein runder, erbsengrosser, weisslicher Heerd.

Beide Nebennieren sind vollkommen normal.

Beide Nieren sind von annähernd normaler Grösse, ihre Kapsel löst sich ziemlich leicht ab. Auf dem Schnitt erscheint die Rindensubstanz etwas verringert und in einer Pyramide der rechten Niere findet sich ein hirsekorngrosses Fibrom.

Der Pylorus ist normal, desgleichen der übrige Magen bis auf eine alte Narbe an der kleinen Curvatur.

Das Duodenum und der übrige Darmkanal sind bis auf eine geringe Schwellung der Lymphfollikel in diesem vollkommen normal.

Das Pankreas bietet nichts Besonderes dar.

Der Ductus choledochus ist durchgängig. Die normale Gallenblase ent-

hält wenig Galle. Die Leber misst in der Breite 220 mm, davon kommen auf den rechten Lappen 155, auf den linken 65; jener ist 190 hoch, dieser 95, jener ist 55 dick und dieser 30. Auf der vorderen Fläche des rechten Lappens findet sich eine deutliche Schnürfurche. Der hintere Lappen ist 80 mm lang, an seiner Basis 10 und zunächst seinem freien hinteren Rande 15 mm dick, seine Höhe beträgt 25 mm. In seinem unteren Ende, nach unten zu von der Serosa durch eine mondsichelartige in ihrem Centrum 6 mm breite Zone normalen Lebergewebes getrennt, findet sich eine von ihrer Umgebung scharf abgegrenzte, ovale weissröthliche Geschwulst. Dieselbe misst in der Höhe 37, in der Breite 20, und in der Tiefe 28 mm.

Im Uterus findet sich ein kleiner Schleimpolyp, sonst finden sich weder an diesem, noch an der Scheide, noch an den Eierstöcken oder der Blase irgend welche Veränderungen.

Nach der Herausnahme des mit Ausnahme einer an der Basis des linken Kleinhirns vorhandenen ziemlich tiefen grubigen Vertiefung, nicht veränderten Gehirnes findet sich am vorderen Rand der linken Hinterhauptsgrube, neben dem Clivus und anscheinend aus dem Porus acustic. int. herauskommend eine gestielte, ungefähr nussgrosse, an ihrer Oberfläche höckerige Geschwulst von ziemlich fester Beschaffenheit. Sie wird von der vollkommen glatten, aber stark gerötheten Dura bedeckt. Dieselbe ist offenbar ein Auswuchs einer im Knochen gelegenen, denselben wenig überragenden, an ihrer Oberfläche etwas unregelmässigen und von der ziemlich stark gerötheten Dura bedeckten Geschwulst. Diese nimmt die ganze hintere Hälfte des Felsenbeins, den hinteren inneren Theil der Schläfenschuppe und den Proc. mastoideus, die ganze linke und den mittleren unteren Theil der rechten Schuppe des Hinterhauptbeins ein. Vom Proc. mastoid. aus setzt sie sich sogar noch etwas in die Halsweichtheile fort ohne übrigens die Haut zu erreichen. Die in der Mittellinie durchsägtte Pars basilaris des Hinterhauptbeins bietet ein ganz normales Verhalten dar; auch die Hypophysis ist durchaus normal. Der linke Sinus transversus ist in seiner vorderen Hälfte stark verengt, besonders an seinem Uebergang in die Vena jug., so dass man hier kaum eine Knopfsonde einführen kann. Dieses ist auch im Anfangstheil der Vene der Fall und an der inneren Seite derselben hat die Geschwulst in Form von stechnadelkopfgrossen Auswüchsen die Venenwand durchbrochen. Bei der Untersuchung des Ohres zeigt sich, dass die Geschwulst die hintere Hälfte der Paukenhöhle einnimmt, die Gehörknöchelchen umgiebt, ohne dass aber die Verbindung dieser unter einander oder mit dem unveränderten Trommelfell aufgehoben wäre. Die Nn. acust. und facial. sin. scheinen in der Geschwulst untergegangen zu sein, desgleichen der linke N. hypoglossus, während der N. trigemin. und das Ganglion Gasseri unverändert sind. Neben der rechten Carotis int. gerade vor ihrem Eintritt in den Kanal findet sich ein eiförmiger, ungefähr haselnussgrosser, von einer Bindegewebskapsel umgebener Geschwulstknoten, der auf dem Schnitt ein markiges Aussehen hat.

Die linke Zungenhälfte ist viel grösser als die rechte und an ihrer

Oberfläche vollkommen glatt, während diese eine stark gefaltete Oberfläche hat. Die Zungenspitze ist ganz nach rechts gezogen. Auf dem Schnitt hat die rechte Hälfte ein normales Aussehen, die sehr vergrösserte linke Hälfte ist gelbweisslich und sehr durchscheinend.

Sonst sind im Mund, Rachen, Oesophagus, Larynx und in der Trachea keine Veränderungen vorhanden. Auch sämtliche Speicheldrüsen zeigen ein normales Verhalten.

Der linke Schilddrüsenlappen ist etwas vergrössert, hat aber sowohl auf der Oberfläche, wie auf der Schnittfläche eine normale Beschaffenheit. Der rechte Lappen ist ziemlich stark vergrössert, von einer normalen Kapsel umgeben, auf dem Schnitt durchscheinend und hier finden sich einige bis kirschgrosse runde Knoten, anscheinend Adenome.

An der Wirbelsäule findet sich in der Höhe des 7. Halswirbels eine kyphotische Verkrümmung. Dieselbe ist durch eine Geschwulst bedingt, die sich im Wirbelkörper entwickelt und dessen Schwund zum grossen Theil bedingt hat. Weiter unten, in der Höhe des 8.—10. Brustwirbels und nach rechts davon findet sich in den Weichtheilen eine hübnereigrösse, weiche, fluctuirende, auf dem Schnitt braunrothe Geschwulst, die den Wirbelkörpern innig anhaftet und sich in dieselben fortzusetzen scheint. Sodann setzt sie sich auch durch das Zwischenwirbelloch hindurch bis in den Rückenmarkskanal fort. Hier bildet sie auch eine nach hinten und seitlich zu gelegene Geschwulst, die mit den Rückenmarkshäuten nicht verwachsen ist, aber eine Compression des Rückenmarks und einen Erweichungsheerd bedingt hat. Nach der Durchsäugung der erwähnten Wirbelkörper zeigt sich, dass der 9. Wirbelkörper ganz und der 10. in seiner hinteren Hälfte von der vorerwähnten Geschwulst ergriffen ist.

Im vorderen Theil der 3. rechten Rippe zunächst dem Knorpelansatz findet sich unter dem Periost eine an der Oberfläche etwas unregelmässige, weiche Geschwulst. Eine ebensolche Geschwulst findet sich an derselben Stelle in der 2. linken Rippe und in der 3. linken Rippe findet sich eine vordere kleinere und eine hintere grössere taubeneigrösse, bis zur Wirbelsäule reichende Geschwulst. Auch diese ist noch von normalem, nur etwas hyperämischem Periost bedeckt.

Mikroskopischer Befund. Sämmtliche Geschwülste, sowohl die der Knochen als die der Weichtheile, haben einen durchaus gleichartigen Bau. An ihrer Peripherie sind sie von einer ziemlich starken, zellenarmen Bindegewebsschicht umgeben, von der aus stellenweise stärkere Bindegewebszüge in's Geschwulstinnere eindringen. An der äusseren Seite der peripherischen Bindegewebsschicht finden sich hier und da etwas stärkere Anhäufungen von kleinen Rundzellen (Bindegewebswucherung) im umgebenden Gewebe. Bei der Lebergeschwulst ist das der Geschwulst angrenzende Lebergewebe vollkommen normal.

Die Geschwülste haben einen exquisit alveolären Bau. Die Alveolen sind im Allgemeinen klein, hauptsächlich röhrenförmig und anastomosiren vielfach unter einander. Das Alveolargerüst besteht, wie namentlich gut ge-

lungene Schüttelpräparate deutlich zeigen, aus einem homogenen lamellären Gewebe, in welchem bald mehr, bald weniger zahlreiche ovale Kerne vorhanden sind, die mitunter zu mehreren beisammen liegen. Profilsansichten nach zu urtheilen scheinen dieselben innerhalb des Gewebes zu liegen, wenigstens gelingt es nicht dieselben an der Innenfläche der Alveole nachzuweisen. Diese Kerne haben einen scharfen Rand, sind körnig und von feinkörnigem Protoplasma umgeben. Dieses ist mitunter nur an beiden Polen des Kernes wahrnehmbar, von wo es sich nicht selten fadenförmig in's Gewebe fortsetzt um sich zuweilen mit von in gleicher Richtung liegenden ähnlichen Zellenausläufern zu vereinigen. Dieses Protoplasma ist auch hier und da in fettiger Entartung begriffen und dann finden sich im Grundgewebe statt der fadenförmigen Protoplasmaausläufer reihenweise gestellte kleine Fetttropfchen. Zuweilen finden sich auch eben solche Fetttropfchen unabhängig von Zellen frei im Gewebe. Ferner finden sich noch in diesem homogenen Grundgewebe an wenigen Orten spärliche kleine Rundzellen. Da wo dieses Gewebe etwas stärker entwickelt ist, finden sich ziemlich grosse, aber äusserst dünnwandige, rothe Blutkörperchen enthaltende Gefässe, Venen. Das Blutcapillarsystem ist äusserordentlich stark entwickelt, nur die Lebergeschwulst macht hiervon eine Ausnahme, indem in dieser die Capillaren spärlich und sehr eng sind. Im Allgemeinen sind die Capillaren aus einem äusserordentlich schönen Endothelrohr gebildet. Die Arterien sind wenig zahlreich und finden sich nur in den von der Peripherie herkommenden stärkeren Bindegewebssepten. Es gelang mir niemals, so sehr ich auch darauf achtete, einen Zusammenhang zwischen den verschiedenen Gefässräumen und den Alveolarräumen nachzuweisen. Letztere sind entweder ganz mit Zellen erfüllt oder zwischen diesen finden sich runde oder unregelmässige längliche, bei schwacher und starker Vergrösserung homogene Tropfen und Schollen oder aber es findet sich in ihnen und dies ist bei den weitaus meisten der Fall, ein einschichtiger, wandständiger Zellenbelag und eine centrale Lichtung, die selten leer ist, sondern meistens eine cylinderförmige, homogene Masse enthält (Taf. I. Fig. 2 a, a, b). Dieselbe theilt sich ebenso mannichfach wie die sie enthaltenden Alveolen und indem sie sich continuirlich in den Inhalt der übrigen Alveolen fortsetzt, bildet sie ein äusserst zierliches hyalines Balkennetz (Fig. 3). Bei stärkerer Vergrösserung zeigen diese Balken eine grosse Aehnlichkeit mit hyalinen Harnocylindern, sie erscheinen an ihrer Oberfläche schwach gesprenkelt und manchmal hat man den Eindruck als ob sich Andeutungen von homogenen Kernresten darin vorfänden. Eine fast rein netzförmige Anordnung findet sich namentlich im Tumor der Schädelbasis, sehr stark entwickelt ist dann noch dieses Netzwerk in den übrigen Knochengeschwülsten und in dem neben der Wirbelsäule gelegenen Tumor und am wenigsten stark in der Lebergeschwulst und in dem kleinen neben der Carotis gelegenen Tumor. In diesen beiden zellenreicheren Geschwülsten finden sich auch solche, oftmals mit einander anastomosierende Balken, dann aber auch nur kleinere und grössere Tropfen und Schollen, die ganz den Eindruck machen, als ob sie durch hyaline Entartung der Zellen entstanden seien.

Dieselben sind viel glänzender als die Balken. Durch Carmin werden die hyalinen Massen nicht gefärbt, wohl aber finden sich an Stellen, wo offenbar Blutaustritt stattgefunden hatte, wie zwischen ihnen und der Alveolarwand vorhandene rothe Blutkörperchen beweisen, gelbe und gelbbraun gefärbte Balken. Die zwischen diesen Massen und der Alveolarwand vorhandenen, letztere bedeckende Zellen sind von verschiedener Grösse. Viele derselben haben die Grösse von weissen Blutkörperchen, andere dagegen sind grösser bis doppelt so gross. Die meisten sind rundlich, andere cubisch und manche sogar cylindrisch. Ihre Grösse wird durch die Weite der Alveolen und die Dicke der hyalinen Inhaltsmasse bedingt. Die ganz mit Zellen erfüllten Alveolen und zwar besonders die in der Lebergeschwulst sich vorfindenden enthalten nur kleinere Rundzellen. Alle Geschwulstzellen, gleichgültig welche ihre Grösse sei, haben einen runden, scharf begrenzten Kern und ein feinkörniges Protoplasma. Regressive Metamorphosen habe ich in keiner der Geschwülste an denselben wahrnehmen können.

Der an der vorderen Milzoberfläche vorgefundene weissliche Heerd besteht, wie die mikroskopische Untersuchung zeigt, nicht aus Geschwulstgewebe, sondern aus einem äusserst feinkörnigen Material, Zellendetritus, in welchem stellenweise kleine, auch bei starker Vergrösserung, vollkommen hyaline, stark glänzende Kügelchen eingelagert sind.

In der sehr vergrösserten linken Zungenhälfte besteht eine ausserordentlich starke Fettgewebswucherung, wodurch die Muskelbündel sehr aus einander gedrängt wurden und atrophirten.

Beide Schilddrüsenlappen sind im Zustand der einfachen Hypertrophie mit colloider Entartung. Die erwähnten im rechten Lappen vorhandenen Knoten sind in der That Adenome. Eine der bei den Geschwülsten beschriebenen ähnliche Structur findet sich in diesem Organ nirgends vor. Die in den geschlossenen Follikeln vorhandenen Colloidmassen zeigen die für das Colloid dieses Organs bei der Härtung entstehenden charakteristischen Vacuolen.

Die Deutung dieses höchst interessanten Falles bietet in mehrfacher Hinsicht grosse Schwierigkeiten dar.

Dies gilt besonders für die Bestimmung des Sitzes der Primärgeschwulst. Da nemlich die verschiedenen Geschwülste sich nicht auf dasselbe System, etwa das Knochensystem und seine nächste Umgebung beschränkten, sondern sich auch unabhängig von demselben in den Weichtheilen, Geschwulst neben der rechten Carotis int. und in der Leber, vorfanden, können dieselben nicht als primär multiple Geschwülste aufgefasst werden. Eine derselben muss also die primäre und die anderen secundäre sein. Nur von dreien derselben, nemlich der grossen Geschwulst der Schädelbasis, der kleinen neben der rechten Ca-

rotis int. gelegenen und der Lebergeschwulst kann eine die Primärgeschwulst sein, während die anderen sicherlich Secundärgeschwülste sind.

Für die Lebergeschwulst spricht ihr Alleinsein und der Umstand, dass sie von einer eigenen Bindegewebskapsel umgeben und vom umgebenden Lebergewebe vollkommen unabhängig ist. Sie dringt weder in dasselbe ein noch enthält sie solches oder Reste davon eingeschlossen, was doch bei Secundärgeschwülsten dieses Organs häufig der Fall ist. Gegen dieselbe spricht ihre geringe Grösse und, ich möchte sagen ihr jugendlicherer Zustand. Auf letzteren Punkt möchte ich das Hauptgewicht legen. Ihre Alveolen sind zellenreicher und da wo dieselben hyaline Substanz enthalten, findet sich dieselbe hauptsächlich nur in Form von Schollen, sehr selten in Form von Balken und fast nicht in Form von Balkennetzen. Ausserdem ist aber auch das Bindegewebsgerüst nur schwach entwickelt und sind die Capillaren nur wenig zahlreich.

Die kleine, einer Lymphdrüse ähnliche, neben der rechten Carotis int. gelegene Geschwulst kann bei der Frage nach der Primärgeschwulst nur deshalb in Betracht kommen, weil man vermuthen könnte sie sei ein verirrter, krebzig entarteter Schilddrüsenkeim oder Kiemenbogenrest, der die übrigen Geschwülste verursacht habe. Gegen eine solche Annahme sprechen aber mit aller Entschiedenheit die bei der Lebergeschwulst angeführten Gründe.

Somit bliebe also nur noch die Hinterhauptsgeschwulst als die erste und Muttergeschwulst der übrigen. Für diese Annahme spricht vor Allem der klinische Verlauf. Die durch diese Geschwulst bedingten Erscheinungen bestanden bereits fast ein volles Jahr bevor solche von Seite der Wirbelsäulegeschwülste sich einstellten. In der Krankengeschichte findet sich wohl die Angabe, dass die am oberen Theil der Wirbelsäule vorhandene kyphotische Verkrümmung mit der Erkrankung begonnen haben soll, aber es ist dabei nicht bemerkt, ob damit die im November 1886 oder die im October 1887 aufgetretenen Erscheinungen gemeint waren. Ich möchte mich für letzteren Zeitpunkt aussprechen, da die Kranke sich laut der Anamnese mit Ausnahme der Störungen an der linken Gesichtshälfte bis Mitte October 1887

vollkommen wohl befand. Dann sind aber auch hier die anatomischen Veränderungen am weitesten vorgeschritten. Die Geschwulst ist nemlich nicht nur sehr ausgedehnt und hat weitgehende Zerstörungen verursacht, sondern ihr Bau deutet auch auf einen längeren Bestand hin. Nur die Geschwulst der unteren Brustwirbelkörper kommt ihr hierin einigermaassen nahe. Ferner hat sich an ihr das Ergriffensein eines grösseren Gefässes, der Jugularvene, nachweisen lassen, ein Umstand, der es mehr wie wahrscheinlich macht, dass von ihr die die anderen Geschwülste verursachenden Keime ausgegangen sind. Das Einzige was gegen dieselbe als Primärgeschwulst spricht und was eher für die Geschwulst der Leber und der Carotisgegend gesprochen hätte, ist ihre eigenthümliche Structur.

Der Bau der Hinterhauptsgeschwulst, sowie überhaupt aller Geschwülste ist nemlich exquisit alveolär. Es kann kaum eine Geschwulst geben bei der dies in ausgeprägterer Weise der Fall ist als bei diesen. Und doch fehlt denselben einiges zum richtigen Epithelialcarcinom. Es ist dies weniger der epitheliale Charakter der in den Alveolen vorhandenen Zellen, sehr viele derselben haben sogar durchaus das Aussehen solcher, wohl aber die Abwesenheit jeglicher Spur fettiger Entartung dieser Zellen. Es dürfte wohl nicht leicht einen grösseren Epithelialkrebs, noch grössere metastatische Knoten eines solchen geben, in denen sich nicht wenigstens hie und da Alveolen vorfinden, deren Zellen fettig entartet oder doch in fettiger Entartung begriffen wären. Von dieser Entartung fand sich aber innerhalb des Alveolarinhaltes vorliegender Geschwülste auch nirgends die geringste Spur. Sämmtliche Zellen haben im Gegentheil überall ein durchaus, ich möchte sagen, lebenskräftiges Aussehen. Einen weiteren Unterschied vom richtigen Epithelkrebs finde ich in der Abwesenheit jeglicher Zellenproliferation innerhalb des bindegewebigen Alveolargerüstes. Es fanden sich, wie bemerkt, wohl hie und da einige kleine Rundzellen vor, aber dieselben waren ausserordentlich spärlich, so dass von einer richtigen Zellenproliferation dabei nicht die Rede sein kann. Sogar an der Peripherie fehlte die sogenannte „indifferente Zone“ und statt ihrer fand sich, wenigstens an den Weichtheilgeschwülsten, eine richtige Bindegewebskapsel über die hinaus im umgebenden Gewebe wohl

hie und da eine geringe Zellenwucherung bestand, die aber mit der betreffenden Geschwulst in keiner eigentlichen Beziehung stand. Sie hatte wahrscheinlich nur den Zweck, die trennende Bindegewebskapsel allmählich zu verstärken. Alles dies ist nur geeignet, das Verständniss der Geschwulst zu erschweren, nicht aber es zu erleichtern.

Das Gleiche gilt für den fast überall vorgefundenen hyalinen Inhalt der Alveolen. Dieser fand sich, wie gesagt, in Tropfen-, Schollen- und Balkenform vor. Die Tropfen hatten die zarteste, durchsichtigste Beschaffenheit, eine etwas festere Beschaffenheit schienen die nicht ganz so regelmässig geformten Schollen zu haben und jedenfalls starrer waren die auch nicht vollkommen homogenen, sondern wie leicht gesprenkelt aussehenden Balken. Da die hyalinen Tropfen häufig sehr klein sind, ist es sehr wahrscheinlich, dass sie das Anfangsstadium der Hyalinbildung darstellen und dass aus ihnen durch Zusammenfliessen und Verdichtung die Schollen und Balken entstanden. Demnach wären die hyalinen Massen also nicht durch hyaline Entartung, sondern durch Absonderung aus den Geschwulstzellen hervorgegangen. Die Bildung von Hyalin in Form von „Kugeln, Knollen, knotigen Strängen“ kommt hauptsächlich in Epithelialcysten als „Ausscheidung des Epithels“ vor¹⁾, aber dies berechtigt nicht dazu anzunehmen, dass, weil dies auch in vorliegenden Geschwülsten der Fall ist, diese deshalb epithelialer Natur sind. In einem von Max Runge beschriebenen Tumor des Atlas und Epistropheus der, wie ich mich durch Vornahme von noch in meinem Besitz befindlichen Präparaten nochmals überzeugt habe, hinsichtlich seines Baues dem vorliegenden Falle sehr ähnlich war, fanden sich, wie von Recklinghausen fand und ich bestätigen kann, allerdings in nicht ebenso vielen Alveolen „Ballen hyaliner Substanz“²⁾, und in einer von mir beschriebenen Geschwulst des rechten Femur³⁾, die ich neuerdings wieder untersuchte, weil sie einen ebensolchen Bau hatte, fand ich im Innern einzelner Alveolen ebenfalls solche hyaline Kugeln. Einen diesem letzteren

¹⁾ F. v. Recklinghausen, Handb. d. allgem. Pathol. in deutsche Chirurgie. 1888. Bd. I. Lief. 2 u. 3. S. 410.

²⁾ Dieses Archiv. 1876. Bd. 66. S. 366.

³⁾ Deutsche Zeitschr. f. Chirürg. 1885. Bd. 22. S. 14.

ganz ähnlichen Fall hat G. Nauwerck unter der Bezeichnung eines „centralen hyperplastischen Capillarangiomes“ des Oberschenkels beschrieben¹⁾. Derselbe gleicht dem hier beschriebenen Fall so sehr, dass, abgesehen von den im Nauwerck'schen Fall in den Alveolen vorhandenen rothen Blutkörperchen, die von ihm beigegebene Abbildung ohne weiteres auf die von hyalinen Balken freien Partien unserer Geschwulst der Leber und rechten Carotisgegend angewendet werden könnte. Es können nun aber weder mein Fall von Oberschenkelgeschwulst, noch derjenige von Nauwerck trotz ihrer alveolären Structur, ihrem epithelähnlichen und hyalinen Alveolarinhalt als Epithelialkrebsse aufgefasst werden. Der Nauwerck'sche Fall liess sogar noch ganz bestimmt erkennen, dass die epithelähnlichen Zellen hypertrophische Gefässendothelien waren. Ich glaube nicht zu irren, wenn ich den Runge'schen Fall, sowie den hier beschriebenen diesen beiden Oberschenkelgeschwülsten gleichsetze und sie ebenfalls nicht für richtige Epithelialkrebsse halte. Für den Runge'schen Fall möchte ich noch bemerken, dass nach v. Recklinghausen in demselben „fettige Degeneration nicht aufgefunden wurde“ (a. a. O. S. 373), was auch in dem vorliegenden Fall und in meiner Oberschenkelgeschwulst nicht der Fall war.

Die feinere Structur der hier beschriebenen Geschwülste und besonders der Hinterhauptsgeschwulst, welche ich aus den angeführten Gründen von vornherein für die Primärgeschwulst hielt, machte es mir wahrscheinlich, dass dieselben endothelialer Natur seien. Die Hypophysis oder allenfallsige Chordareste konnten um so weniger ihr Ausgangspunkt sein, als erstere ganz normal und, wie ein Durchschnitt zeigte, die Mittellinie der Pars basilaris ganz frei von der Geschwulst war. Allenfalls konnte noch das Mittelohr als Ausgangspunkt in Betracht kommen, da dasselbe, wenigstens in seinem hinteren Theil von der Geschwulst ergriffen war. Gegen diese Annahme sprechen jedoch der klinische, wie der anatomische Befund. Bei der Aufnahme des Status praesens war zwar eine Herabsetzung, nicht aber eine Abwesenheit des Hörvermögens constatirt worden und der Sectionsbefund ergab, dass nur die hintere Wand und ein Theil der Pauken-

¹⁾ Dieses Archiv. 1888. Bd. 111. S. 211.

höhle von der Geschwulst ergriffen war, was wohl in so begrenzter Weise kaum der Fall hätte sein können, wenn in ihr der ursprüngliche Sitz der Geschwulst gewesen wäre. Es blieb somit nur übrig anzunehmen, dass sie sich von den Capillaren des Knochenmarks aus entwickelt hatte. Der Umstand, dass im Alveolargerüst Blutcapillaren vorhanden waren, die ebenso wenig, wie die grösseren Blutgefässe mit den Alveolen in nachweisbarer Verbindung standen, konnte kein zwingender Gegenbeweis sein. Es ist ja ganz gut denkbar, dass die Primärgeschwulst von einem begrenzten Capillarbezirk ausging und sich dann durch Sprossenbildung vergrösserte ohne die umliegenden Capillaren in Mitleidenschaft zu ziehen. Für eine solche Annahme spricht auch das anatomische Verhalten der verschiedenen Secundärgeschwülste. Diese müssen durch abgelöste Zellen der in die Vena jug. eingedrungenen Primärgeschwulst, welche durch die Lungencapillaren hindurchgegangen und sich an den betroffenen Stellen festgesetzt hatten, bedingt worden sein. Bei ihrer Entwicklung behielten sie aber den Charakter der Primärgeschwulst durchaus bei, indem sie nicht nur Hyalin bildeten, sondern sich ebenfalls durch Sprossenbildung vergrösserten. Wäre dies nicht der Fall gewesen und hätten sie sich in den vorhandenen Gefässen fortwuchernd ausgebreitet, so hätten sich zwischen ihnen und der Alveolarwand die früher vorhandenen Endothelien und in einigen derselben im Bindegewebsgerüst zwischen den Alveolen spezifische Gewebelemente oder Reste solcher, nemlich Epithelien (Lebergeschwulst) oder Muskelfasern (Geschwulst neben der Wirbelsäule und dem Proc. mastoid.), vorfinden müssen. Dies war aber keineswegs der Fall und die betreffenden Elemente waren nur einfach verdrängt und durch eine Bindegewebskapsel von der Geschwulst geschieden.

Von allen mir bekannten Geschwülsten mit Hyalinbildung hat der von F. Klebs mitgetheilte die grösste Aehnlichkeit mit dem obigen. Dies gilt nicht nur für den Sitz und Bau der Primärgeschwulst und ihrer Metastasen, sondern auch für die in den Geschwülsten vorhandene hyaline Substanz¹⁾. Danach kämen vielleicht noch der zweite Fall von A. Lücke²⁾ und die

¹⁾ Handbuch d. pathol. Anatomie. 1869. Bd. I. S. 472.

²⁾ Dieses Archiv. 1866. Bd. 35. S. 532.

beiden Fälle von K. Köster¹⁾. Auffällig ist es und gewiss kein blosser Zufall, dass diese Geschwülste, wie überhaupt die meisten, bei denen Hyalinbildung beobachtet wurde, von Knochen und hauptsächlich vom Schädel ausgingen.

Fall 3. M. Joseph, 49 Jahre alt, ist nicht erblich belastet. Derselbe hatte 24 Jahre alt einen harten Schanker mit nachfolgenden syphilitischen Erscheinungen der Haut, Schleimhäute und Knochen. Mit 25 Jahren hatte er einen Tripper und mit 32 eine Lungenentzündung. Im Monat Juni 1888 bemerkte er eine kleine Geschwulst am unteren Rand der linken Unterkieferhälfte. Dieselbe war nicht schmerzhaft und schien dem Knochen fest anzuhängen. Sie vergrösserte sich in stetiger Weise. Etwa 14 Tage später, Mitte Juni, nahm er noch eine zweite ganz gleiche Geschwulst auf der rechten Stirnhälfte, etwa 4 cm oberhalb des oberen äusseren Orbitalrandes wahr. Im Monat August consultirte er zwei Aerzte, die ihm eine antisiphilitische Cur vorschrieben. Da die Geschwülste aber immer stärker wuchsen, entschloss er sich am 3. October in die chirurgische Klinik einzutreten.

Hinsichtlich der verschiedenen Systeme bot der Kranke, ein Alkoholiker, ausser zwei grossen Leistenhernien nichts Besonderes dar. Ferner fanden sich die erwähnten, weiter unten genauer zu beschreibenden, beiden Geschwülste am Unterkiefer und Stirnbein. Dieselben waren bei Druck nicht schmerzhaft und die sie bedeckende Haut war darüber verschieblich. Wiederholte Messungen ergaben, dass beide sehr rasch wuchsen und mit ihrer Umgebung eine innigere Verbindung eingingen. Drüsenanschwellungen und Knochenschmerzen waren nicht vorhanden. Jodkali, innerlich genommen, bewirkte keine Verkleinerung der Geschwülste, sie nahmen im Gegentheil immer an Grösse zu.

Am 27. November klagte der Kranke über Stiche in der linken Seite und stellte sich Temperaturerhöhung ein. Am 28. konnte bereits Hepatisation des linken Unterlappens nachgewiesen werden. Es stellten sich ziemlich heftige Hustenanfälle und reichlicher, aber nicht gefärbter Auswurf ein. Ausserdem bestand Cyanose und unregelmässiger, schwacher Puls. Die Geschwulst der linken Unterkiefergegend entwickelte sich nach der Mundhöhle zu so stark, dass der Kranke nichts mehr zu sich nehmen konnte, ohne dass es in den Larynx gerieth. Alle diese Erscheinungen dauerten bis zum 9. December, an welchem Tage der Kranke starb.

Vorstehenden Auszug aus der Krankengeschichte verdanke ich der Güte meines geehrten Collegen Herrn Prof. Julliard.

Sectionsbefund. Grosser, sehr abgemagerter Mann mit blasser Hautfarbe. Geringe Todtenstarre der oberen, starke der unteren Extremitäten. In der rechten Stirn- und Schläfengegend eine rundliche, weiche, nach unten zu fast fluctuirende Geschwulst, die dem Knochen fest anhaftet, mit der Haut aber nicht verwachsen ist. An der linken Kinnhälfte findet sich eine die

¹⁾ Dieses Archiv. 1867. Bd. 40. S. 468.

ganze Unterkinngegend einnehmende und mit dem linken unteren Kiefferrand fest verwachsene, harte Geschwulst. Dieselbe ist rund, ragt stark nach unten vor, aber auch in die Mundhöhle hinein. Die sie bedeckende Haut ist an einer Stelle in der Ausdehnung von der Grösse eines Centimesstückes stärker geröthet und mit ihr verwachsen, sonst aber überall darüber leicht verschieblich. In beiden Schenkelbeugen findet sich je eine etwa apfelgrosse Geschwulst, die sich aber beim Betasten als Darmschlingen enthaltende Bruchsäcke entpuppen.

Die Dura mater ist durchweg etwas verdickt, desgleichen die Pia mater. Hier starke venöse Hyperämie und ein hochgradiges subarachnoideales Oedem. Am Aussentheile des rechten Stirnlappens ist ein ziemlich starker Eindruck, sonst aber nichts Besonderes vorhanden.

Im Pericardialsack ziemlich viel trübe, gelbe Flüssigkeit, auf dem Peri- und Epicard eine dünne gerippte Fibrinlage, an einigen Stellen sind beide sogar mit einander verklebt. Zwischen den grossen Gefässen sind ziemlich dicke, gelbe, wie eitrig aussehende Fibrinmassen vorhanden. In beiden Herzhälften und in den grossen Gefässen ziemlich viel flüssiges dunkles Blut, rothe und speckige Blutgerinnsel. Foramen ovale geschlossen, die Tricuspidalsegel etwas verdickt, Endocard leicht verdickt, Musculatur normal.

Linke Lunge durchweg mit der Brustwand so fest verwachsen, dass behufs Herausnahme derselben das Rippen- und Zwerchfell mit herausgenommen werden müssen. Aus dem durchschnittenen Bronchus entleert sich ziemlich viel eitriger Schleim. Der ganze Oberlappen und etwa zwei Drittel des Unterlappens sind gleichmässig stark hepatisirt, das untere Drittel des Unterlappens ist atelectatisch. Die hepatisirte Partie hat auf der Schnittfläche ein feinkörniges Aussehen und ist gelblich gesprenkelt. Die Bronchien enthalten viel eitrigen Schleim und ihre Schleimhaut ist sehr hyperämisch. Bei genauerer Untersuchung zeigt sich, dass an einer nach hinten und unten zu gelegenen Stelle das Rippen- und Zwerchfell einerseits und das Lungfell andererseits durch eine etwa centimeterdicke eitrig-fibrinöse Masse von grünlicher Farbe auseinander gehalten werden. Trotz sorgfältigen Suchens gelingt es nicht, in der angrenzenden Lungenpartie oder sonstwo in der Lunge einen wirklichen Eiterherd aufzufinden.

Rechte Lunge ebenfalls an mehreren Stellen ziemlich stark verwachsen, aber dennoch im Ganzen ziemlich gut retrahirt. Das Lungengewebe ist auf dem Schnitt ziemlich blass und bietet ausser mässig starkem Emphysem keine besondere Veränderungen dar. Die Bronchialschleimhaut ist auch auf dieser Seite ziemlich stark hyperämisch.

Milz klein, mit ihrer Umgebung ziemlich stark verwachsen, ihr Bindegewebe ziemlich stark entwickelt, sonst nichts Besonderes.

Nebennieren stark hyperämisch, sonst unverändert.

Nieren blutreich, sonst aber normal. An den Harnleitern und der Blase nichts Besonderes.

Hoden, Samenblasen und Prostata ohne Veränderungen.

Oesophagus, Magen und Darmkanal normal. Die Serosa dieses, sowie

des zugehörigen Mesenteriums zeigt in Folge Verweilens in den oben erwähnten Bruchsäcken chronische Verdickungen.

Leber und Pankreas ohne besondere Veränderungen.

Die Unterkiefergeschwulst wird mit dem Unterkiefer, den Mund- und Halsorganen subcutan herausgenommen. Bei genauerer Untersuchung zeigt sich, dass diese Geschwulst der linken Unterkieferdrüse angehört. Nach aussen und besonders nach hinten und innen zu ist die Geschwulst noch von der chronisch verdickten Drüsenkapsel umgeben und nur durch loses Bindegewebe mit ihrer Umgebung verwachsen. Ihre Oberfläche ist hier glatt, aber nicht lappig, sondern grobhöckerig. Nach unten, rechts und oben zu, also in ihrer grössten Ausdehnung ist die Geschwulst dagegen mit ihrer Umgebung sehr fest verwachsen. Sie füllt nicht nur nach vorn zu den ganzen zwischen beiden Unterkieferhälften vorhandenen Raum aus, sondern reicht auch nach hinten bis zur rechten, vollkommen normalen Unterkieferdrüse und bis zum Zungenbein, mit dem sie auch fest verwachsen ist. Der Boden der Mundhöhle und die Zunge sind durch sie stark nach oben und letztere ausserdem noch nach hinten zu verdrängt. Ihr Querdurchmesser beträgt 80, ihr Höhendurchmesser 56 und ihr sagittaler Durchmesser 58 mm. Da wo sie am innigsten mit dem Unterkiefer verwachsen ist, ist dieser in grosser Ausdehnung resorbiert. Die Geschwulst hat eine ziemlich feste Beschaffenheit, auf dem Schnitt durch käsige Einsprengungen im Allgemeinen ein drüsiges, nach oben, besonders nach der Mundhöhle zu ein mehr markiges Aussehen.

Die Schleimhaut am Boden der Mundhöhle ist ödematös, die Zunge mit einem dicken, schwarzen Belag versehen, sonst sind in der Mundhöhle und im Rachen keinerlei Veränderungen wahrzunehmen. Die Sublingualdrüsen sind vollkommen normal. Die normale Epiglottis ist nach hinten verdrängt, der Larynx und die Trachea sind unverändert, die beiden Schilddrüsenlappen sind klein und vollkommen normal. Die cervicalen Lymphdrüsen sind nicht verändert.

Nach Ablösung der Haut der rechten Stirn- und Schläfengegend und nach Herausnahme des Hirns findet sich hier innerhalb des Stirnbeins eine ungefähr gleich stark nach aussen und innen vorspringende, fast kreisrunde Geschwulst, die aussen von der Fascie, der Muskelsehne und dem abgeplatteten, atrophirten *Musc. temporalis*, innen von der hier äusserst gefässreichen *Dura mater* bedeckt ist. Die äussere Hälfte misst in der Höhe 85 und in der Breite 90 mm., sie reicht bis zum Jochbein und geht noch dahinter etwas nach unten zu. Das knöcherne Orbitaldach ist verschwunden, sein Periost aber noch wohl erhalten, eine Kapsel der Geschwulst bildend. Die innere Grenze der Geschwulst ist etwa 20 mm weit von der Mittellinie entfernt. Sie hat in ihren oberen zwei Dritteln eine feste Beschaffenheit, ihr inneres und unteres Drittel dagegen ist weich, fluctuirend. Auf dem Schnitt findet sich hier eine rothbraune, weiche, fast ganz zerfliessliche Masse. Das übrige Gewebe dagegen ist blass, knirscht stellenweise unter dem Messer und an vielen Stellen finden sich stecknadelkopf- bis erbsengrosse gelbe, käseartige Flecken darin eingesprengt. Die rechte Stirnbeinhöhle ist durch zwei parallel ver-

laufende Knochenlamellen in drei über einander liegende ungefähr gleich-grosse Kammern abgetheilt. Die äusseren Abschnitte derselben sind mit markig aussehendem Geschwulstgewebe erfüllt. Die hintere in der Schädelhöhle liegende Geschwulsthälfte ist nach der Mittellinie zu etwas uneben, aber nicht geradezu höckrig. Dieselbe hat eine grösste Breite von 80 und eine grösste Höhe von 70 mm. Durch den ganz von ihr ergriffenen und nach oben stark vorspringenden Orbitalflügel des Wespenbeins wird sie in eine obere, die vordere und in eine untere, die mittlere Schädelgrube einnehmende Hälfte abgetheilt. Ungefähr in der Mitte der vom Orbitalflügel gebildeten Leiste und zu dessen beiden Seiten findet sich je ein etwas über linsengrosser platter medullarer Geschwulstknoten auf der Dura mater. Beim Abziehen dieser nimmt man wahr, dass die Geschwulst von einer festen bindegewebigen, mit der Dura ziemlich fest verwachsenen Membran umgeben ist. An der ganzen Peripherie der Geschwulst findet sich auf dem umgebenden Knochen eine frische Knochenauflagerung, die nach innen zu einen 1 Centimeter breiten Saum bildet. Auf dem Schnitt verhält sich die hintere Geschwulsthälfte ganz wie die vordere. Das Stirnbein fehlt in der Mitte vollkommen und mittelst einer von vorn nach hinten zu geführten Sonde lässt sich feststellen, dass die Gesamtgeschwulst 58 mm dick ist.

Im Manubrium sterni nahe seinem oberen Rande findet sich ein fast erbsengrosser, grauer Knoten. Das von ihm ergriffene Knochengewebe ist nur rarificirt, noch nicht vollständig geschwunden.

An der ungefähren Grenze des mittleren und hinteren Drittels der 7. rechten Rippe findet sich eine hauptsächlich nach innen und nur wenig nach aussen vorspringende Geschwulst, die in der Längsaxe der Rippe liegt, 80 mm lang, 43 breit und 30 dick ist. Das sie bedeckende Periost und die Pleura sind ziemlich stark geröthet. Die Geschwulst ist im Ganzen weich, auf dem Schnitt theils sehr gefässreich, theils verkäst und an einer Stelle findet sich eine erbsen- und an einer anderen Stelle eine fast bohnergrosse Höhle mit röthlichem flüssigem Inhalt.

Im zweiten Lendenwirbelkörper, nahe dessen oberer Bandscheibe, findet sich ein kirschkerngrosser, grauer Geschwulstknoten. In den übrigen Wirbelkörpern, soweit sie durch Absägen ihres vorderen Drittels untersucht werden können, finden sich keine Geschwülste.

Der obere rechte Schambeinast ist in seinen zwei äusseren Dritteln bis zur Gelenkhöhle hin ziemlich verdickt und innen erweicht. Sein Periost ist ebenso wie die es bedeckenden Weichtheile vollkommen gut erhalten. Beim Eröffnen der Gelenkhöhle entleert sich aus derselben eine braune breite Masse. Die Gelenkkapsel, sowie der Oberschenkelkopf zeigen keine besondere Veränderungen. Das Lig. teres ist zerstört und an Stelle seines Pfannenansatzes findet sich ein ziemlich grosser, fast viereckiger, 35 mm im Durchmesser haltender Substanzverlust mit zackigen Rändern. Diese Oeffnung ist mit röthlichem, weichem, zerfliesslichem Gewebsmaterial erfüllt und bei Druck auf den oberen Schambeinast ergiesst sich dieses Material in die Gelenkpfanne.

Da die Section nur schwer erhältlich gewesen war, kann nur ein langer Knochen, der rechte Oberschenkelknochen, herausgenommen werden. Aeusserlich bietet derselbe nichts Besonderes dar. Der Länge nach durchsägt, zeigt sich, dass die zwei unteren Drittel des Knochenmarks eine normale Beschaffenheit haben. Von dem oberen Drittel ist nicht ganz die untere Hälfte dunkelroth gefärbt, während etwas mehr als die obere Hälfte eine graue durchscheinende Beschaffenheit hat. In dieser finden sich gelbe Heerde eingesprengt, die stellenweise sogar deutlich grünlich gefärbt sind. Da wo letzteres der Fall ist, ist das Gewebe auch ausserordentlich weich und zerfliesslich und sinkt sehr rasch unter die Oberfläche zurück. Da verschiedene Partien dieses oberen Abschnittes einen grossen Gefässreichtum haben, so hat dieselbe ein äusserst buntes Aussehen.

Mikroskopischer Befund. Die Geschwulst der linken Submaxillärdrüse besteht aus einem stark entwickelten, derbfaserigen, wenig zellenreichen Alveolargerüst mit grossen, unter einander communicirenden Alveolen. Die Alveolarwand ist mit einer Lage platter Zellen bedeckt, die entweder ihr, mitunter aber auch dem zelligen Alveolarinhalt anhaften. Dieser besteht aus verhältnissmässig kleinen Zellen, zwischen denen keine erkennbare Inter-cellularsubstanz vorhanden ist. Die central gelegenen Zellen sind mehr durchscheinend, glänzend, die mehr peripherisch gelegenen haben ein feinkörniges Protoplasma, die Kerne aller sind klein. Die Form derselben ist sehr verschieden. Die zu äusserst liegenden grösseren, mehr Epithelien ähnlichen haben eine nahehin cylindrische Form und stehen senkrecht auf der Alveolarwand. Nach innen zu sind sie mehr rundlich, länglich, ja selbst spindelförmig. Zunächst der Drüsenkapsel sind die Alveolarzellen durchweg gut erhalten, während sie nach innen, rechts und oben zu, besonders im Centrum der Alveolen in fettiger Entartung begriffen oder auch ganz fettig entartet sind. An manchen Stellen haben die Alveolen eine traubige, wie drüsige Structur und dies auch an Stellen, wo ursprünglich ganz sicher keine Drüsensubstanz, sondern Knochen vorhanden war, wie die im Alveolargerüst hier und da vorhandenen Knochenbälkchen beweisen. Normales Drüsengewebe oder Drüsengänge können nirgends aufgefunden werden.

Die Geschwulst des rechten Stirnbeins verhält sich hinsichtlich ihres Baues ganz wie diejenige der Unterkiefergegend. Ihre erweichten Partien bestehen zwar nur aus kleinen, zum Theil fettig entarteten Rundzellen und rothen Blutkörperchen, von denen viele bereits entfärbt sind, die festeren Partien haben aber ebenfalls einen ausgesprochenen alveolären Bau. Da wo das bindegewebige Alveolargerüst stärker entwickelt ist und ein hyalines Aussehen hatte, enthält es wenige kleine Zellen, aber ziemlich viele kleinste Fetttröpfchen, während es da, wo es stärker entwickelt ist und einen mehr fibrillären Charakter hat, stellenweise von kleinen Rundzellen dicht erfüllt ist. Die Alveolen sind verschieden gross und mit Zellen erfüllt, die denjenigen des Drüsentumors ganz gleich sehen, nur sind sie stärker fettig entartet.

In der Rippengeschwulst ist das Bindegewebsgerüst ebenfalls stark entwickelt und sehr zellenreich. An vielen Stellen finden sich grosse, proto-

plasmareiche, spindelförmige Zellen in ihm. Dieselben liegen meistens vereinzelt in kleinen Bindegewebslücken. Die Alveolen sind weniger zahlreich und kleiner als in den beiden anderen Geschwülsten und die in ihnen enthaltenen Zellen sind kleiner als dort.

Die im Femur vorgefundenen Herde bestehen hauptsächlich aus sehr kleinen Rundzellen, von denen viele in fettiger Entartung und körnigem Zerfall begriffen sind, ausserdem findet sich an manchen Stellen auch ziemlich viel Bindegewebe, aber nirgends richtige Alveolen. In den rothen Partien finden sich nicht nur stark gefüllte Gefässe, sondern auch kleine Blutextravasate.

Die im rechten Schambeinast vorhandene rothe zerfliessliche Masse besteht aus kleinen, zum Theil in Zerfall begriffene Rundzellen, Markzellen, und aus rothen Blutkörperchen.

In den hepatisirten Lungenpartien sind die Alveolen mit kleinen Rundzellen erfüllt, zwischen welchen sich hier und da sehr kleine Fetttropfchen vorfinden. Auch im interstitiellen Bindegewebe finden sich viele solcher kleinen Rundzellen.

In vielen Lungenalveolen, dem fibrinös-eitrigen Pleurainhalt, den zellenreichen und erweichten Partien der Knochengeschwülste, den rothen weichen Massen des Schambeins und in den gelben und grünlichen Herden des Markes des Oberschenkelknochens finden sich Haufen von Streptokokken, die überall die gleichen zu sein scheinen.

Sofort nach der Section wurden in einem geeigneten Raum und unter den geeigneten Bedingungen von frisch angelegten Schnitten der Stirngeschwulst kleinste Mengen in sterilisirte Agar-Agarröhren übertragen und in den Brütöfen gebracht. Bereits am zweiten Tage entwickelten sich die Culturen und breiteten sich ziemlich rasch an der Oberfläche aus. Makroskopisch sahen alle Culturen gleich aus und die mikroskopische Untersuchung einer derselben ergab, dass die in der Röhre vorhandenen Pilze genau dieselben waren, wie die im Organismus vorgefundenen.

Am 16. December bestellte ich von einer Röhre mit wohl entwickeltem Pilzrasen vier frische Röhren und trug den Rest in etwa 4 ccm frisch bereiteter und sterilisirter 0,75 Kochsalzlösung ein und injicirte davon 4 weissen Kaninchen je eine Pravaz'sche Spritze voll in die Vena jugularis, nachdem ich sie vorher hatte tüchtig bluten lassen. Eines derselben wog 1407, ein anderes 1390, ein drittes 1255 und ein viertes 1150 g. Während der ersten Tage frassen die Thiere fast nichts und hatten ein schlechtes Aussehen. Am 27. fand sich bei 1 und 3 an der Operationsstelle ein ziemlich grosser, bei 4 ein kleiner Käseherd. Die käsigen Massen wurden gründlich entfernt, sie enthielten die gleichen Pilze wie die Geschwulst und die Cultur. Bei 2 fand sich nichts Besonderes vor. Kaninchen 1 hatte 402, 2 180, 3 130 und 4 25 g abgenommen.

Am 8. Januar 1889 verendete das erste Kaninchen. Es wog 1022 g, also 385 weniger als am 16. December und 17 mehr als am 27. In den Lungen fanden sich eitrig und käsige Herde von der Grösse einer Erbse und

die Pleuren waren mit fibrinös eitrigen Membranen bedeckt. In den Lungenbeerden, sowie in den pleuralen Fibrinmassen fanden sich den injicirten gleiche Mikroben in ziemlicher Menge vor. Sämmtliche übrigen Organe mit Einschluss der Knochen und des Knochenmarkes boten nichts Besonderes dar.

Am 2. Februar wog das Kaninchen 2 1185 g, 205 weniger als vor der Operation und 25 weniger als am 27. December. Es wurde getödtet, aber ausser starker Abmagerung wurde bei diesem Thiere nirgends etwas Abnormes aufgefunden.

Kaninchen 3 wog damals 1175 g, 80 weniger als vor der Operation und 50 mehr als am 27. December. Es wurde einstweilen noch am Leben gelassen.

Kaninchen 4 wog 1575 g, 425 mehr als vor der Operation und 450 mehr als am 27. December. Auch dieses wurde einstweilen noch verschont¹⁾.

Am 27. December waren einem 5. Kaninchen von 1355 g Gewicht nach vorheriger ziemlich reichlicher Blutentziehung zwei Pravaz'sche Spritzen einer von der zweiten Cultur hergestellten Pilzemulsion injicirt worden. Diese Injection war vorzüglich ohne Veriust eines Tropfens gelungen. Am 7. Februar wog dieses Thier 1765 g, also 410 g mehr als vor der Operation. Auch dieses wurde einstweilen am Leben gelassen.

In vorliegendem Fall haben wir es also mit einem Carcinom der linken Submaxillardrüse zu thun, das sich nicht nur über die ganze Drüse ausbreitete, sondern auch die umgebenden Weichtheile und den nebenan gelegenen Unterkiefer erfasste und diesen sogar ziemlich rasch zerstörte. Ausserdem verursachte dasselbe noch secundäre Heerde im rechten Stirnbein, im Brustbein, in einer Rippe und einem Wirbelkörper. Vielleicht waren auch noch in anderen Knochen, die nicht untersucht werden konnten, derartige Geschwulstknoten vorhanden. Diese secundären Geschwülste konnten unmöglich alle durch retrograden Transport zu Stande gekommen sein und da das Foramen ovale geschlossen und in der Lunge keine secundäre Geschwulstknoten vorhanden waren, so müssen die von der Primärgeschwulst losgelösten Geschwulstkeime durch die Lungencapillaren hindurch gegangen sein, um dann in den Capillaren des Knochenmarkes sich festsetzend daselbst metastatische Heerde zu bilden.

Sämmtliche Geschwülste waren carcinomatöser Natur und ich hatte beim Untersuchen der Submaxillargeschwulst den Eindruck gewonnen, als ob dieselbe von den Drüsenalveolen ausgegangen

¹⁾ Dasselbe wurde am 21. Mai 1889 getödtet. Es wog 2048 g, 898 mehr als am 16. Dec. und 473 mehr als am 2. Febr. Alle Organe vollkommen normal. Kaninchen 3 und 5 hatten vor Kurzem geworfen, weshalb sie am Leben gelassen werden mussten. Sie waren vollkommen wohl.

sei. Trotz vielfacher Bemühung ist es mir aber nicht gelungen, hinreichend zwingende Beweise für diese Annahme zu finden.

Dieser Fall ist aber noch besonders interessant wegen der im rechten Schambeinast und im rechten Oberschenkelknochen, sowie in den verschiedenen Geschwülsten selbst vorgefundenen rothen, gelben und grünlichen Erweichungsheerden. Bei der Section glaubte ich es mit einer dem ersten Fall gleichen Veränderung zu thun zu haben und erst die mikroskopische Untersuchung der betreffenden Stellen belehrte mich eines anderen. Bei dem offenbaren Vorhandensein von Pilzen innerhalb der Geschwülste musste ich trotz der eitrigen Pleuritis durch das Experiment festzustellen suchen, ob diese Pilze in einer engeren, d. h. ursächlichen Beziehung zu den Geschwülsten standen. Das Ergebniss dieser Versuche war nun aber insofern ein negatives, als bei dreien der bis jetzt untersuchten Versuchsthier von Geschwulstbildung auch nicht die Spur vorhanden war, obwohl der Versuch unter für deren Entwicklung günstigen Bedingungen vorgenommen worden war. Ich zweifle nach dem derzeitigen Befinden der 2 noch vorhandenen Versuchsthier nicht daran, dass sie seinerzeit einen gleich negativen Befund darbieten werden. Bei dem ersten Kaninchen fanden sich in den Lungen offenbar durch die Injection bedingte Veränderungen vor, dieselben waren aber rein entzündlicher Natur. Ich vermuthete, dass in diesem Falle mit den Pilzen kleine Agar-Agarbröckelchen mit in den Kreislauf gelangten und indem sie in den Lungencapillaren stecken blieben, bildeten sie nicht nur einen günstigen Nährboden für die ihnen anhaftenden Pilze, sondern bewirkten zugleich noch locale Circulationsstörungen, die deren Weiterentwicklung günstig waren. Die anderen in der Injectionsflüssigkeit frei vorhandenen Pilze müssen aber, wie der Befund bei den beiden anderen Kaninchen zeigte, ohne anatomische Veränderungen zu bewirken, zu Grunde gegangen sein.

Danach kann nun aber kein Zweifel darüber obwalten, dass die Erweichungsheerde im Knochenmark und in den verschiedenen Geschwülsten durch dieselben Ursachen bedingt waren, wie die eitrige Pleuritis, die ihrerseits direct durch die Lungenaffectation veranlasst worden war. Besonders interessant ist hierbei noch, dass die Geschwülste einen ebenso günstigen Nähr-

boden für die in den Kreislauf gelangten Pilze abgaben, wie das Knochenmark, während alle anderen Organe denselben genügenden Widerstand entgegensezten. Dieser Befund hat auch noch deshalb ein allgemeineres Interesse, weil er zeigt, wie Entzündung mit Eiterbildung in Geschwülsten entstehen kann, ohne dass dieselben in directer Verbindung mit der Aussenwelt stehen.

Die vorstehenden drei Fälle, jedenfalls die beiden letzten, sind, wie ich glaube, auch den strengsten Anforderungen gegenüber ein hinreichender Beweis, dass es eine Geschwulstmetastase durch Capillarembolie giebt. Die in obigen Fällen vorgefundenen Geschwulstmetastasen können nemlich weder durch Eindringen in die peripherischen Arterien¹⁾ noch durch paradoxe oder secundäre Embolie, noch aber auf dem Wege des retrograden Transports zu Stande gekommen sein. Wenn man auch der gleichen Ansicht ist, wie von Recklinghausen, dass letzterer nemlich bei der Fortpflanzung der Geschwülste keineswegs die Hauptrolle spielt²⁾, so ist es doch immerhin sehr wahrscheinlich, dass viele Geschwulstmetastasen durch ihn bedingt werden. Jedenfalls muss derselbe bei der Frage nach der Entstehungsweise secundärer Geschwulstknoten stets in Betracht gezogen werden, besonders da unter pathologischen Bedingungen der rückläufige Venenstrom oft sehr weit, nach meiner Erfahrung bis zur Einmündungsstelle der Vena prof. femor., zurückgeht.

In den drei Fällen waren die specifischen Zellen sowohl der primären, wie secundären Geschwülste klein genug um die Lungencapillaren passiren zu können. Auffallend ist, dass in allen Fällen dieselben sich im Knochensystem und in zwei Fällen in der Leber, sonst aber in keinem Organ festsetzten, um daselbst secundäre Geschwülste zu bilden. Dies dürfte wohl durch besondere „Circulations- und Structurverhältnisse“ dieser Organe, die aber erst noch festzustellen sind, bedingt sein³⁾.

Zwischen Fall 1 und 3 bestand makroskopisch eine sehr grosse Aehnlichkeit. Dieselbe war jedoch nur eine scheinbare, denn die rothen, gelben und grünlichen Heerde, welche dort

¹⁾ Vgl. A. H. Wartmann, Recherches sur l'enchondrome. Strassb. I.-D. 1880. p. 67.

²⁾ Dieses Archiv. 1885. Bd. 100. S. 567.

³⁾ F. v. Recklinghausen, Handb. d. allgem. Pathol. a. a. O. S. 172.

durch Geschwülste gebildet wurden, waren hier entzündlicher Natur. Interessant ist dabei, dass die Entzündungserreger sich an genau denselben Stellen festsetzten, wie die Geschwulstzellen.

In Fall 1 und 2 hatten die Wirbelsäulegeschwülste Paraplegie verursacht. Beide Fälle unterschieden sich jedoch von einander durch die vorhandenen Sensibilitätsstörungen, dort war die Sensibilität sehr gesteigert und hier heruntersgesetzt. Bedingt war dies durch das verschiedene Verhalten der Geschwülste gegenüber dem in Frage kommenden Nervensystem. Im ersten Fall waren die Nervenwurzeln in Mitleidenschaft gezogen, in letzterem nur das Rückenmark.

2. Ueber einige Fälle seltener Geschwulstmetastasen. (Magen, Ovarien, Tonsillen.)

R. Virchow hat in seinem klassischen Werke „die krankhaften Geschwülste“ Bd. 1. S. 69 den Satz aufgestellt, „dass fast alle diejenigen Organe, welche eine grosse Neigung zu protopathischer Geschwulstbildung zeigen, eine sehr geringe Neigung zu metastatischer darbieten, und umgekehrt“. Den besten Beweis hierfür dürften wohl der Magen und der Genitalapparat liefern, Organe in denen sich besonders bösartige Geschwülste ausserordentlich häufig entwickeln und in welchen secundäre Geschwulstknoten doch nur höchst selten vorkommen.

Für den Magen theilen G. v. Török und R. Wittelshöfer in ihrem Beitrag „zur Statistik der Mammacarcinome“ 8 Fälle von Secundäraffection dieses Organs mit¹⁾. Ausserdem hat P. Grawitz 8 Fälle von secundärem Carcinom, 4 fremde und 4 eigene Beobachtungen, zusammenstellen können²⁾. Einen älteren von E. Wagner als „secundärer Krebs der Magenschleimhaut“ beschriebenen Fall³⁾ kann ich nicht als solchen auffassen. Den somit nur 16 bekannten Fällen kann ich nachfolgende 2 von mir hier beobachtete hinzufügen.

¹⁾ Arch. f. klin. Chirurg. 1880. Bd. 25. S. 873.

²⁾ Dieses Archiv. 1881. Bd. 86. S. 159.

³⁾ Arch. d. Heilk. 1864. 5. Jahrg. S. 373.

Fall 1. V. Louise, 68 Jahre alt, war am 6. Mai 1882 wegen eines Brustdrüsenkrebses in die chirurgische Klinik (Prof. Julliard) aufgenommen worden. Sie konnte aber wegen zu hochgradiger Cachexie nicht operirt werden und starb daselbst am 8. Juni. Bei der am 10. vorgenommenen Section fanden sich folgende Veränderungen.

Frau von mittlerer Grösse, blasser Hautfarbe, mit wohl entwickeltem subcutanen Fettpolster, geringem Oedem beider unterer Extremitäten und einer kleinapfelgrossen Exostose an der Vorderfläche des unteren Drittels der rechten Tibia. Links von der linken Brustwarze findet sich ein kleines tiefes Geschwür. Die linke Brustdrüse ist im Ganzen sehr derb. Auf dem Schnitt hat sie stellenweise ein markiges Aussehen und finden sich ausserdem in ihr hier und da gelbe Flecken eingesprengt, so dass sie eine exquisit krebsige Beschaffenheit hat. Sie ist mit der Brustwand fest verwachsen und die beiden linken Brustmuskeln haben ein speckiges Aussehen. Die Lymphdrüsen der linken Achselgrube sind vergrössert und sehr hart, die der Schlüsselbeingrube sind es weniger.

In der Bauchhöhle findet sich wenig gelbliche, seröse Flüssigkeit. Im grossen Netz finden sich zahlreiche, graue, harte Geschwulstknoten. Eben solche, jedoch kleinere, finden sich allenthalben auf dem parietalen und visceralen Bauchfell. Das Zwerchfell reicht rechterseits bis zum unteren Rand der 5., linkerseits bis zum oberen Rand der gleichen Rippe. Die Leber überragt nicht den Rippenrand.

Das Herz ist gross, das Foramen ovale für eine Sonde durchgängig, die Schliessungsränder der Aortenklappen sind etwas verdickt, die Herzmusculatur ist beiderseits deutlich fettig entartet, sonst am Herzen nichts Besonderes. In der Aorta geringe Endarteritis deformans.

In den Pleurahöhlen keine Flüssigkeit. Auf der linken Costalpleura finden sich umschriebene Verdickungen in Form von weissen Flecken. Zwischen der 7. und 8. Rippe eine erbsengrosse, weisse Geschwulst. Linke Lunge schwer. Auf ihrer Vorderfläche finden sich ebenfalls umschriebene weissliche Verdickungen, dieselben haben die gleiche Beschaffenheit wie diejenigen der Costalpleura. Eben solche Flecken finden sich zwischen den beiden Lappen. Lungenspitze etwas lufthaltig, in den unteren Partien hypostatische Hyperämie und Oedem. Lungengewebe etwas emphysematisch. Die weisslichen Pleuraverdickungen setzen sich nur wenig in's Lungengewebe hinein fort. Sonst in der Lunge nichts Besonderes. Die Bronchialschleimhaut ist ziemlich stark geröthet, sonst unverändert. Die rechte parietale Pleura ohne besondere Veränderungen, desgleichen die viscereale bis am Lungenhilus, woselbst ebenfalls weissliche Verdickungen, ähnlich den rechtsseitigen, vorhanden sind. Auf dem Schnitt verhält sich die Lunge ganz wie die rechte. Im Oesophagus besteht venöse Hyperämie. In der Adventitia aortae finden sich mehrere kleine Geschwulstknoten.

Auf der Peritonäalseite des Zwerchfells finden sich beiderseits viele weisse Geschwulstknoten. Eben solche, wie bereits bemerkt, auf dem übrigen Bauchfell. Die normal grosse Milz zeigt keine besondere Veränderungen.

Beide Nebennieren normal. Die Nierenkapseln lösen sich beiderseits schwer ab, die Nierenoberfläche ist unregelmässig, körnig, die Rinden- und Marksubstanz vermindert, die Nierenbecken sind etwas erweitert.

Im Duodenum nichts Besonderes. Der Pylorus lässt nur die Fingerspitze eindringen. Die Pylorusgegend wird von einer ziemlich grossen, harten, ringförmigen Geschwulst eingenommen, die von der scheinbar nicht veränderten Mucosa bedeckt ist. Dieselbe liegt in der Submucosa und Muscularis und ist nach innen zu mit der Mucosa fest verwachsen. Im Uebrigen besteht eine chronisch entzündliche Verdickung der Magenschleimhaut. Im Ileum finden sich in der Submucosa mehrere von der unveränderten Schleimhaut bedeckte kleine Geschwulstknoten. Im Colon transversum finden sich in geringer Entfernung von einander zwei, durch in der Submucosa und Muscularis gelegene Geschwulstmasse bedingte, ringförmige Einschnürungen.

Der Pankreaskopf ist vergrössert, in demselben ein Geschwulstknoten. Die Leber ist klein, atrophisch, sonst ohne Veränderungen.

Im Rectum nichts Besonderes. Blase sehr weit, Scheide und Uterus ohne besondere Veränderungen, Ovarien atrophisch.

Die mikroskopische Untersuchung der Brustdrüsen- und Pleurageschwulst sowie der in den übrigen Organen aufgefundenen Geschwülste und der weisslichen Pleuraverdickungen ergab für alle den gleichen Bau. Dieselben bestanden aus einem stark entwickelten, derben, bindegewebigen Alveolargerüst mit kleinen Alveolen, in welchen kleine, stellenweise in fettiger Entartung begriffene Zellen lagen.

Fall 2. W. Wilh., 59 Jahre alt, starb in den ersten Morgenstunden des 1. März 1886 und wurde noch am gleichen Tage, Nachmittags, im Curs secirt. Die meisten Organe waren normal und nur in folgenden wurden Veränderungen vorgefunden.

Linke Lunge gross, blass, an der Spitze verwachsen. Auf der Pleura stellenweise knotige, weissliche Verdickungen, die Lymphgefässe der Pleura sehr stark erweitert. Im Lungengewebe nichts Besonderes.

Die rechte Lunge bietet an der Oberfläche nichts Besonderes dar. In der Tiefe des Unterlappens, nach unten und hinten zu findet sich ein grosser brandiger Heerd.

Der obere Theil des Oesophagus bietet nichts Besonderes dar. In der Höhe der Trachealbifurcation findet sich eine hochgradige Verengerung. Die Oesophaguswand ist hier durchweg sehr stark verdickt, besonders besteht eine starke Verbreiterung der Submucosa. An Stelle der Mucosa findet sich eine ringförmige Geschwulst mit zeretzter und nach vorn zu brandiger Oberfläche. An letzterer Stelle findet sich ein Kanal, durch welchen man eine Sonde in die Trachea einführen kann. Die Schleimhaut dieser ist zunächst der Perforationsöffnung stark geröthet, sonst aber nicht verändert. Im Oesophagus ist weiter nach unten zu die Wandung normal bis auf einige weissliche, linsenförmige Verdickungen, die in der Schleimhaut gelegen sind.

Im Magen findet sich gerade unter der Cardia ein erbsengrosser Geschwulstknoten, um welchen herum die Schleimhaut ziemlich stark geröthet

ist. Dieselbe ist aber weder hier noch über dem Knoten verändert. In der hinteren Magenwand, 10 mm unterhalb der Cardia, findet sich ein in der Submucosa gelegen und von unveränderter Schleimhaut bedeckter linsengrosser Geschwulstknoten. In der vorderen Wand, 25 mm unterhalb der Cardia, findet sich ein anderer grösserer, platter, an seiner Oberfläche etwas eingezogener Geschwulstknoten von weisslicher Farbe. Derselbe sitzt hauptsächlich in der Submucosa, hat aber auch die Mucosa in Mitleidenschaft gezogen.

Die mikroskopische Untersuchung der Geschwülste ergibt, dass sie alle die gleiche Structur haben. Sie bestehen aus einem alveolären Bindegewebsgerüst, dessen Alveolen mit ziemlich kleinen Zellen erfüllt sind.

Während bei unserem ersten Fall kein Zweifel darüber bestehen kann, dass die ihn veranlassenden Geschwulstkeime durch die Blutbahn an ihren secundären Standort innerhalb der Magen- und Darmwandung gelangten, ist es für den zweiten Fall ebenso wahrscheinlich, dass dieselben vermittelt der Lymphwege dahin kamen. In beiden Fällen handelte es sich um kleinzellige Carcinome, wie dies auch bei den vier Fällen von Grawitz der Fall war, während in dem Weigert'schen, von Grawitz auch angeführten Falle es sich um ein grosszelliges Carcinom handelte¹⁾.

Ein von Secundärgeschwülsten ebenfalls selten betroffenes Organ ist das Ovarium, in dem dagegen sogar bösartige Geschwülste nicht so gar selten sind. R. Olshausen, welcher das seltene Vorkommen secundärer Carcinome im Eierstock betont, führt zwei von Winckel beobachtete Fälle an²⁾. P. Grawitz hat einen Fall von beiderseitigem secundärem Eierstockscarcinom nach primärem Mammacarcinom beobachtet³⁾. Eine verhältnissmässig sehr grosse Anzahl solcher Fälle theilen G. v. Török und R. Wittelshöfer in ihrem Beitrag „zur Statistik des Mammacarcinoms“ mit⁴⁾. Bei 72000 im Wiener pathologischen Institut vom Jahr 1817—1879 secirten und protocollirten Leichen beiderlei Geschlechtes fanden sich 366 Fälle von Mammacarcinomen. Von diesen hatten 220 Metastasen in den inneren Organen verursacht und dabei waren die Ovarien

¹⁾ Dieses Archiv. 1876. Bd. 67. S. 513.

²⁾ Deutsche Chirurgie. 1886. Lief. 58. S. 428.

³⁾ a. a. O. S. 166.

⁴⁾ a. a. O.

nicht weniger als 26mal betroffen, also verhältnissmässig häufig. Allerdings ist dabei nicht angegeben, ob auch in allen den 26 Fällen die mikroskopische Untersuchung vorgenommen worden war. In den Inhaltsverzeichnissen der hiesigen Sectionsprotocolle vom 1. Januar 1877 bis 31. December 1888 finden sich auf 2539 Sectionen beiderlei Geschlechtes 4 Fälle von secundärem Carcinom der Eierstöcke verzeichnet. Bei einem Falle von primärem Carcinom der Gallenblase mit secundärer Knotenbildung in der Leber, dem Pankreas, den retroperitonäalen Lymphdrüsen und angeblich beiden Ovarien handelte es sich aber, wie eine neuerliche sorgfältige mikroskopische Untersuchung zeigte, nicht um secundäre Krebsbildung der Ovarien, sondern um beiderseitiges Ovarialadenom mit beginnender Cystenbildung. Somit bleiben nur 3 Fälle von wirklicher secundärer Krebsbildung in diesem Organ. Bei 2 von diesen handelte es sich aber nur um regionäre Metastase, in einem derselben nemlich um secundären Ovarialkrebs nach primärem Carcinom der Cervicalportion (Section 205, 1878) und beim anderen nach Carcinom des Körpers des Uterus (Section 39, 1884)¹⁾, also ganz der gleichen Art wie diejenigen von Winckel. Folglich bliebe nur ein Fall von wirklicher Krebsmetastase in's Ovarium nach primärem Carcinom eines entfernt liegenden Organs, den ich nachfolgend im Auszug mittheile.

G. Verena, 46 Jahre alt, starb am 9. Juli 1888 in der chirurgischen Klinik (Prof. Julliard), woselbst sie an einem Mamma-carcinom operirt worden war und kam am 13. zur Section.

Bei der grossen wohlgebauten Frau findet sich an Stelle der linken Mamma eine schief von oben, aussen nach unten, innen verlaufende Narbe, in deren Umgebung zahlreiche erbsen- bis haselnussgrosse Geschwülste vorhanden sind. Dieselben erstrecken sich bis fast in die Achselhöhle, haben ihren Sitz in der Haut, deren Epidermis aber nicht verändert ist und sind ziemlich hart. Auf dem Schnitt sind die kleineren weiss, die grösseren weissgelblich und in ihrem weicheren Innern fast gelb. Eben solche, nur gelblichere und etwas weichere kleine Geschwulstknoten finden sich in ziemlicher Anzahl in dem sonst gut entwickelten linken Muscul. pector. major. Am ursprünglichen Sitz der Geschwulst findet sich ein bis auf und zwischen die Rippen sich fortsetzendes Recidiv.

¹⁾ G. Amadeo, Contribut. à l'étude du Carcin. primit. du corps utérin. Thèse inaug. Genève 1884.

Im Pericardialsack finden sich zwei Gläser einer dunkelrothen, blutigen Flüssigkeit, in welcher eine geringe Anzahl ebenso gefärbter Fibrinflocken vorhanden sind. Dann ist das ganze Peri- und Epicard dicht besetzt mit erbsen- bis fast baselnussgrossen Geschwulstknoten von weisser, gelber und rother Farbe. Um viele der Knoten herum finden sich zahlreiche, stark gefüllte Gefässe und frische Ecchymosen. Das Herz ist normal gross, das Foramen ovale geschlossen. Die Klappen, das Endocard und die Musculatur bieten nichts Besonderes dar, nur etwas unterhalb dem Orific. aortae findet sich auf dem Septum ein über stecknadelkopfgrosses gelbliches Knötchen.

Auf der linken Pleura finden sich ebenfalls zahlreiche, zum Theil ziemlich grosse weisse und gelbliche Geschwulstknoten. Von den auf der Lungenpleura vorhandenen haben manche eine centrale Depression. In der Lunge selbst finden sich ebensolche Geschwülste.

Die rechte Pleura und Lunge verhalten sich ganz wie die linke, nur sind die Geschwülste hier weniger zahlreich.

In der Rindensubstanz der linken Niere findet sich ein etwas über stecknadelkopfgrosses Geschwulstknoten.

In der leicht vergrösserten Leber finden sich zahlreiche runde Geschwulstknoten. Manche der an der Oberfläche gelegenen zeigen eine centrale narbige Einziehung. Das Centrum der Leberläppchen ist cyanotisch-atrophisch, die Peripherie enthält sehr viel Fett.

In der Vagina links oben, etwas nach hinten zu ein alter Narbenstrang. Uterus ohne Veränderungen, Tuben normal.

Beide Ovarien sind vergrössert, an ihrer Oberfläche höckerig, ohne dass jedoch diese selbst Veränderungen darbietet. Das linke hat einen Querdurchmesser von 30, einen Dickendurchmesser von 20 und einen Höhendurchmesser von 20 mm. Auf dem Schnitt hat dasselbe im Ganzen eine narbige Beschaffenheit, nur zunächst seinem inneren Pol findet sich an seinem oberen Rand dicht unter der Albuginea ein umschriebener erbsengrosser gelblicher Geschwulstknoten von drüsigem Aussehen. Nach aussen davon, durch eine seichte Furche von ihm getrennt, findet sich ein kleinerer ähnlicher Knoten. Das rechte Ovarium misst in der Quere 40, in der Dicke 18 und in der Höhe 20 mm. Auch in ihm findet sich nach innen oben zu, fast genau an derselben Stelle wie links ein etwa kirschkerngrosser Geschwulstknoten und weiter nach aussen davon ein kleinerer ebensolcher Knoten.

Die mikroskopische Untersuchung der am 16. December 1887 exstirpirten Mammageschwulst nebst zugehörigen Achsellymphdrüsen hatte ergeben, dass dieselben krebsig entartet waren. Das die ziemlich grossen Alveolen bildende Bindegewebe war nicht stark entwickelt und ziemlich zellenreich und die in den Alveolen vorhandenen Zellen waren nicht sehr gross. In sehr vielen Alveolen bestand ziemlich hochgradige fettige Entartung. Die oben angeführten Secundärgeschwülste hatten alle ohne Ausnahme dieselbe Structur.

Die in Obigem nicht erwähnten Organe boten alle nichts Besonderes dar.

Nach dem Gesagten bedarf es wohl kaum einer besonderen Beweisführung, dass die in vorstehendem Fall in den beiden Eierstöcken gefundenen Krebsknoten secundärer Natur waren. Mit Rücksicht auf die im Allgemeinen so seltenen Angaben über das Vorkommen secundärer Eierstockscarcinome und auf die v. Török und Wittelshöfer'sche Statistik habe ich die in hiesigem Institut vom 1. Januar 1879 bis 31. December 1888 zur Section gekommenen Mammacarcinome zusammengestellt. Dabei ergab sich nun, dass während dieser 12 Jahre 2541 Individuen beiderlei Geschlechts zur Section kamen, von denen 10 Frauen Mammacarcinome hatten, eine im Verhältniss etwas geringere Zahl als die der genannten Statistik. Bei 8 von diesen 10 Fällen fanden sich Metastasen in inneren Organen, also bei etwas mehr wie dort. Wenn es nun erlaubt wäre, bei einer so niedrigen Zahl, wie der meinigen, das Verhältniss weiter zu berechnen, so würde sich daraus ergeben, dass die beiden statistischen Zahlen secundärer Eierstockscarcinome nach primärem Brustdrüsencarcinom fast genau übereinstimmen, indem die hiesige die dortige nur um ein Zehntel übertrifft.

Organe, in denen Geschwulstmetastase ebenfalls äusserst selten beobachtet wird, sind die Mandeln. Ich habe in der Literatur nur einen derartigen Fall auffinden können. In einem von A. Förster mitgetheilten „Fall von Markschwamm mit ungewöhnlich vielfacher metastatischer Verbreitung“ waren „beide Tonsillen angeschwollen und mit kleinen, sehr weichen Krebsknoten durchsetzt“¹⁾.

Unter den oben erwähnten 2539 Sectionen fanden sich 6 Mal bösartige Geschwülste der Mandeln und zwar 1 primäres Sarcom, 4 primäre Carcinome, von denen jedoch eines die Zunge so stark mitergriffen hatte, dass es schwer war, mit Bestimmtheit zu entscheiden, in welchem der beiden Organe eigentlich die Primärgeschwulst sass, und endlich ein secundäres Carcinom nach einem Mammacarcinom.

Frau C. Amélie, 41 Jahre alt, kam am 22. Januar 1886 zur Section. Bei der mittelgrossen Frau mit starkem Ascites und Oedem der unteren Extremitäten fand sich an Stelle der linken Brustdrüse eine grosse, harte,

¹⁾ Dieses Archiv. 1858. Bd. 13. S. 271.

mit der Brustwand fest verwachsene Geschwulst, die, wie die nähere Untersuchung zeigte, sich an Stelle einer Narbe entwickelt hatte (locales Recidiv). In der Umgebung dieser Geschwulst fanden sich noch zahlreiche kleine, harte Knoten in der Haut.

Auf dem parietalen und visceralen Peritonäum fanden sich viele kleine linsengrosse, graue Geschwulstknoten.

Ebensolche, aber kleinere graue Geschwülste fanden sich in geringer Anzahl auf dem Epi- und Endocard. Das Myocard war frei davon. Klappen normal, Foramen ovale geschlossen.

Linke Lunge klein. Auf der Lungenpleura zahlreiche kleine, graue Geschwülste. Im Lungengewebe und den Bronchien nichts Besonderes. — Rechte Lunge klein, atelectatisch. Auf der Pleura weisse, abgeplattete Geschwülste.

In der Leber zahlreiche kleine graue Geschwülste. Im Leberhilus eine ziemlich grosse Geschwulst von krebzigem Aussehen (Lymphdrüse), die Magensymphdrüsen ebenfalls geschwellt und krebzig entartet.

Beide Mandeln stark vergrössert. Dieselben waren in weiche Geschwülste, die ein drüsiges Aussehen hatten, umgewandelt. In der rechten fand sich sogar eine tiefe Ulceration.

Die cervicalen Lymphdrüsen waren stark vergrössert und krebzig entartet.

In den übrigen, nicht erwähnten Organen, fanden sich keine nennenswerthen Veränderungen.

Die mikroskopische Untersuchung erwies, dass alle Geschwülste einen gleichen alveolären Bau hatten. Die in den Alveolen vorhandenen Zellen waren ziemlich klein und hatten kein ausgesprochen epitheliales Aussehen.

Vorstehendes bedarf wohl keiner weiteren Ausführung. Es geht daraus hervor, dass die genannten, von Primärgeschwülsten immerhin ziemlich häufig befallenen Organe auch metastatisch betroffen werden können, der Magen und die Eierstöcke sogar vielleicht häufiger, als man dies lange Zeit annahm, dass dies aber doch verhältnissmässig äusserst selten geschieht. Der Eingangs erwähnte, von Virchow aufgestellte Satz wird somit dadurch nur bestätigt.

3. Beiträge zur Aetiologie der Epithelialkrebse.

Die Lehre von der Aetiologie der Geschwülste ist, wenn man von den Infectionsgeschwülsten (Krebs) absieht, noch immer eines der dunkelsten Capitel der Pathologie. Dies gilt namentlich auch für die Kenntniss der den Epithelialkrebs veranlassenden Ursachen.

Wohl ist es für diese Art von Geschwülsten genugsam festgestellt, dass bei ihrer Entstehung häufig sogenannte prädisponierende Momente, wie z. B. Erblichkeit, höheres Alter und regionale Verhältnisse, eine wichtige Rolle spielen, aber damit diese Momente in Wirkung treten können, bedarf es noch anderer sogenannter determinirender Ursachen, deren Natur nicht immer, ja nicht einmal häufig mit auch nur anscheinender Sicherheit festzustellen ist. Zu den bekanntesten derartigen Gelegenheitsursachen gehören an demselben Ort häufig wiederkehrende chemische und mechanische Reize.

Das schlagendste und beweisendste Beispiel von Krebsbildung nach chemischer Reizwirkung ist der zuerst von R. Volkmann¹⁾ beobachtete und beschriebene, nach langdauernder Einwirkung von Paraffindämpfen bei Arbeitern in Paraffinfabriken sich entwickelnde Hautkrebs.

Was nun die mechanische Reizwirkung als den Krebs veranlassendes Moment anlangt, so fehlt es in der chirurgischen Casuistik nicht an Angaben hierfür, aber es ist nicht zu läugnen, dass für viele derselben das post hoc, ergo propter hoc Geltung haben dürfte. Nichtsdestoweniger giebt es auch für diese Art von Gelegenheitsursachen eine ganze Reihe von durchaus beweisenden Beispielen und es dürfte genügen, auf das schon von Virchow²⁾ hervorgehobene häufige Vorkommen von „Sarcomen, Krebsen, Cystomen u. s. w. in retinirten Hoden“, oder in „Ovarien, welche den Inhalt von Hernien bildeten“ (Lücke)³⁾ hinzuweisen. Ebenso liesse sich leicht eine ziemliche Anzahl von sicheren Fällen anführen, die nach mechanischer Reizwirkung an der Aussenfläche des Körpers, z. B. in Narben oder Geschwüren, sich entwickelten, ein derartiger höchst interessanter Fall soll nachfolgend beschrieben werden. Weniger leicht wäre es, derartige Fälle für die inneren Organe anzuführen. Um deren nicht zu grosse Zahl um etwas zu vermehren, will ich nachstehend

¹⁾ R. Volkmann, Beiträge zur Chirurgie. Leipzig 1875. — S. a. H. Tillmanns, Ueber Theer-, Russ- und Tabakkrebs. Deutsch. Zeitschr. f. Chir. 1880. Bd. 13. S. 519.

²⁾ Die krankhaften Geschwülste. 1863. Bd. I. S. 67.

³⁾ Geschwülste in v. Pitha u. Billroth, Handbuch d. allgem. u. spec. Chirurg. Bd. II. 1. Abth. S. 61.

zwei Fälle von primärem Leberkrebs mittheilen, bei deren Entstehung die mechanische Reizwirkung jedenfalls eine wichtige Rolle spielte.

a. Fall von Epithelialcarcinom der Ferse nach
Mal perforant.

(Hierzu Taf. II. Fig. 4 u. 5.)

Ende September 1880 erhielt ich von meinem Schwiegervater Herrn Dr. Müller i. d. Pfalz das nachfolgend zu beschreibende Präparat. Dasselbe stammte von einem 58jährigen Bauersmann, bei dem sich beiläufig 10 Jahre früher, angeblich ohne besondere Veranlassung, an der linken Ferse ein Geschwür entwickelt hatte. Da dasselbe ihn nicht schmerzte, schlug er es anfänglich nicht hoch an und erst als es statt zu heilen immer grösser wurde, pflegte er sich so gut er es vermochte. Aber auch jetzt heilte es nicht, sondern nahm immer mehr an Umfang zu und es entwickelten sich sogar weiter nach vorn zu zunächst dem äusseren Fussrande noch zwei andere ähnliche Geschwüre. Als Dr. Müller zugezogen wurde, fand er „an der Ferse einen von einem wulstigen Epidermiswall umgebenen nicht besonders tiefen, mehr engen, nach dem Grunde zu etwas erweiterten Fistelgang. Die Absonderung daraus war gering, der Knochen lag nicht frei. Der Kranke gab auf Befragen an, dass er an dem betreffenden Bein niemals eine Verletzung erlitten hatte. Derselbe war kein Gewohnheitsrinker, da er aber auch Fuhrwerker war, mag er schon manches Schöppchen und Schnäpschen zu sich genommen haben. Da verschiedene Maassnahmen ohne jeglichen Erfolg waren, wurde dem Kranken die Amputation vorgeschlagen, zu der er sich auch bald entschloss. Dieselbe, sowie die Heilung, gingen sehr gut von statten und derselbe lebte noch einige Jahre.“

Das mir übersandte Präparat bietet folgenden Befund dar: auf der Aussenhälfte der linken Fusssohle, vorn über dem 4. Zehentarsalgelenk findet sich eine runde, trichterförmige, 6 mm tiefe Grube, deren obere Lichtung 9 mm im Durchmesser hat und die an ihrem Grunde 3 mm misst. Der Grund ist weich, aus Bindegewebe gebildet. Die schief verlaufende Wand hat einen treppenartigen Bau, sie ist hart wie verhornt und oben überragt dieselbe wallförmig die umgebende Haut um fast 3 mm. Dieser Hornring ist vorn 3 und hinten 5 mm breit und die ihn umgebende Haut ist besonders nach hinten und aussen zu epidermoidal verdickt und sie hat in Folge einer sehr starken Verlängerung der Papillen ein stacheliges Aussehen.

30 mm weiter nach hinten zu, auf dem äusseren Fussrand findet sich eine ähnliche trichterförmige Vertiefung, von mehr ovaler Form und geringerer Tiefe. Sie ist nur 5 mm tief, die obere Lichtung misst 5 und die untere 3 mm. Ihr Grund ist hart, hornig, wie ihre Wand, die oben ebenfalls einen ringförmigen Wall bildet, dessen grösste Breite 6 und deren kleinste 3 mm beträgt. Derselbe überragt die umgebende Haut um 3 mm.

Um diesen Ring herum ist die Haut in ähnlicher, sogar in noch sehr viel stärkerer Weise verändert, wie bei dem vorhin beschriebenen Geschwür. Die eine geradezu papilläre Beschaffenheit darbietende Zone hat nach hinten und innen zu eine Breite von 8, nach vorn von 12 und nach aussen zu von 20 mm. Die in ihr vorhandenen Papillen sind spitz und überragen die Hautoberfläche um mehrere Millimeter.

Die ganze Fersengegend und der hintere Theil der Fusssohle wird von einer ziemlich grossen, höckerigen und zottigen, im Ganzen einem Blumenkohl ähnlichen Geschwulst eingenommen. Die äussere Begrenzung derselben ist um so unregelmässiger, als sich hier mehrere, verschieden grosse, runde Secundärknoten vorfinden. Dieselben haben von innen heraus kommend die nicht sehr veränderte Haut durchbrochen, indem sie dieselbe stellenweise nur einfach durch Druck usurirten. Die zwischen ihnen, sowie der Hauptgeschwulst vorhandenen Hautbrücken sind nur insofern verändert, als auf ihnen die Epidermis etwas verdickt ist und die Papillen stachelförmig verlängert sind. Ihre Oberfläche hat dieselbe zottige, papilläre Beschaffenheit, wie diejenige der Hauptgeschwulst. Seitlich reichen die Hauptgeschwulst und ihre Secundärknoten fast bis zu den Condylen. Etwas nach aussen vom Gipfel der Hauptgeschwulst findet sich ein von vorn nach hinten zu verlaufender, in der Mitte nach aussen zu ausgebuchteter Spalt. Derselbe hat eine Länge von 45, eine grösste Breite von 25 und eine Tiefe von 30 mm. Seine Wandung ist überall unregelmässig, höckerig und mit warzenförmigen Papillen bedeckt, sein Grund ist weich, geschwürig.

Ein zwischen dem zweiten und dritten Mittelfussknochen geführter, von vorn nach hinten durch den ganzen Fuss gehender und denselben in zwei fast gleichgrosse Theile zerlegender Schnitt zeigt, dass nicht nur die die Ferse bedeckenden Weichtheile durch die Geschwulst ersetzt sind, sondern dass diese auch in Form eines dreiblättrigen Kleeblattes bis tief in das Fersenbein eingedrungen ist. Der mittlere 24 mm breite Theil ist nur noch durch eine 7 mm breite Knochenschicht von der Gelenkfläche geschieden. In jedem der drei im Fersenbein vorhandenen Knoten findet sich in der Mitte ein schmaler Spalt, dessen Wandung von einem zottigen, papillären Gewebe gebildet wird. Diese drei Spalte sind Ausläufer des vorerwähnten Hauptspaltes. Der *Musc. abd. dig. quinti* fehlt hinten vollkommen und an seiner Stelle findet sich Geschwulstgewebe, das sich nach unten und vorn eine kleine Strecke weit zwischen der *Caro quadrat.* und dem *M. flex. dig. br. fortsetzt.* Der sehr derbe *N. commun. peron.* ist auf dem Schnitt durchscheinend und es finden sich in ihm nur vier für das blosser Auge sichtbare weissliche Punkte, Nervenbündel. Der *N. tibial.* hat ein vollkommen normales Aussehen.

Die mikroskopische Untersuchung der Fersengeschwulst zeigt, dass dieselbe an ihrer Oberfläche wirklich einen papillomatösen Bau hat. Es finden sich nemlich hier zahlreiche dünne lange, aus zartem, homogenem Bindegewebe gebildete und mit einer dicken Schicht von Plattenepithelien, Stachel- und Riffzellen bedeckte Papillen vor. Dieselben sind nicht nur überall an

der äusseren Oberfläche, sondern auch an der inneren, d. h. an den Wandungen der oben erwähnten Spalträume vorhanden. Unterhalb der Papillen hat das Bindegewebe einen mehr und mehr faserigen Bau. In demselben finden sich viele Rund- und Spindelzellen und zahlreiche kleine Fetttröpfchen. Ferner finden sich in demselben verschieden grosse, unter einander communicirende und mit Plattenepithelien erfüllte Alveolen. Von manchen der grösseren Alveolen gehen hier und da lange, enge, an ihrem Ende sich zuspitzende, mit eben solchen nur kleineren Zellen erfüllte Kanäle aus. In vielen der grösseren Alveolen finden sich eine oder mehrere, verschieden grosse Epithelperlen, deren Centrum meistens aus einer Hyalinkugel besteht. An der Wand von durch Ausfallen ihres Inhaltes leeren Alveolen lassen sich zuweilen unveränderte oder fettig entartete Endothelien erkennen.

Quer- und Längsschnitte des N. com. peron. zeigen, dass dieser Nerv fast vollkommen in einen Bindegewebsstrang umgewandelt ist. Auf dem Querschnitt lassen sich noch 10 Nervenbündel erkennen, von denen aber 3 nur noch aus wenigen Fasern bestehen. Innerhalb der etwas dickeren Nervenbündel finden sich einzelne offenbar in Entartung begriffene und auch ganz entartete Nervenfasern neben anderen ganz normalen. Das zwischen ihnen vorhandene Bindegewebe ist vollkommen sklerotisch, die dicken Bindegewebsbündel sind sehr glänzend und enthalten nur sehr wenige Zellen.

Die Deutung der am oben beschriebenen Fuss vorgefundenen Veränderungen ist nicht besonders schwer. Die beiden vorderen, dem äusseren Fussrand zunächst gelegenen Geschwüre sind derjenigen Geschwürsform zuzurechnen, welche die Franzosen als *Mal perforant du pied* bezeichnen. Ihr Sitz und Bau, sowie das Verhalten ihrer Umgebung beweisen dies in zweifelloser Weise. Als ursprünglich ebensolches, aber später in seinem Charakter verändertes Geschwür muss nach meinem Dafürhalten auch die an der Ferse vorhandene, central verschwarte Geschwulst aufgefasst werden. Hierfür spricht ebenfalls der Sitz und die Beschaffenheit der Oberfläche der Geschwulst, sowie der umgebenden Hautpartien. Letztere namentlich verhalten sich ganz ebenso wie die Umgebung der erstgenannten Geschwüre, es besteht zwar ein Unterschied in der Grösse der Papillen, aber dies ist kein principieller Unterschied. Ein solcher beginnt erst in der Tiefe. Während nemlich die beiden vorderen Geschwüre auch in der Tiefe den reinen Geschwürscharakter darbieten, hat das Fersengeschwür sowohl in seinem Grunde und seinen Rändern und weiterhin den typischen Bau des Epithelialkrebses. Dieser ist allenthalben so charakteristisch wie nur möglich. Die blumenkohlähnliche Beschaffenheit der Oberfläche hat diese Geschwulst

mit manchen anderen Epithelialkrebsen, z. B. der Blase, der Cervicalportion des Uterus und des Penis gemein. Besonders an letzterem Organ kommen mitunter derartige Geschwülste vor, die nicht nur an der Oberfläche, sondern wenn Spalten darin vorhanden sind, auch an deren Wandungen in der Tiefe eine solche papilläre Beschaffenheit darbieten.

Einen dem unsrigen ähnlichen Fall hat A. H. Schoemaker beschrieben¹⁾. In demselben hatte sich ein solches Geschwür nach 12jährigem Bestand offenbar auch in einen Epithelialkrebs umgewandelt und als der Fuss deswegen, nach Pirogoff, amputirt worden war, bildete sich nach kurzer Zeit an der Haut des Fersenbeins ein Geschwür von ebenfalls krebsigem Charakter aus, das merkwürdiger Weise, trotz seiner raschen Ausdehnung nicht auf die Haut des Unterschenkels überging, sondern auf die Haut der Fusssohle beschränkt blieb. Ein solches Recidiv hatte sich in unserem Fall nicht gebildet. Schoemaker glaubt auf Grund seines Falles annehmen zu dürfen, „dass die bis jetzt so geheimnissvolle Krankheit“ des Mal perforant „ein wahrer Hautkrebs ist“. Dieser Ansicht kann ich auf Grund obiger Beobachtung durchaus nicht beipflichten, denn neben dem aus einem Mal perforant hervorgegangenen Krebsgeschwür fanden sich noch zwei solche Geschwüre vor, die durchaus nicht krebsig waren. Ich habe hier ausserdem schon mehrere Male Gelegenheit gehabt, Fälle von Mal perforant des Fusses zu untersuchen, die aber alle keinen krebsigen Charakter darboten.

Eine sehr interessante Frage ist, ob die vorgefundene Sklerose des N. commun. peron. Ursache oder Folge der am Fuss vorhandenen Veränderungen war und ob sie möglicherweise in directer ursächlicher Beziehung zur Krebsbildung stand. Letzteres erscheint mir nun nicht wahrscheinlich, denn erstens waren die beiden anderen Geschwüre nicht krebsig, zweitens bestanden bei dem Schoemaker'schen Falle keine Nervenveränderungen und drittens hatte sich in einem von Sonnenburg und mir untersuchten Falle von *Malum perforans pedis* mit Nervenentartung nach vorheriger Verletzung kein Krebs gebildet²⁾. Die Krebsentwicklung wurde in diesem Falle jedenfalls bedingt

¹⁾ Arch. f. klin. Chirurg. 1874. Bd. 17. S. 144.

²⁾ Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. 1875. Bd. 6. S. 263.

durch Eindringen des Oberflächenepithels in die Tiefe in Folge stärkerer Wucherung desselben neben geringerer Widerstandsfähigkeit des unterliegenden Bindegewebes. C. Thiersch hat ja bekanntlich in seinem mustergültigen Werk über den Epithelialkrebs¹⁾ schon längst die Entwicklung desselben auf eine „Störung des histogenetischen Gleichgewichtes zwischen Epithel und Stroma zu Ungunsten des Stromas“ zurückgeführt und der vorliegende Fall ist, wie ich glaube, ein schlagender Beweis für die Richtigkeit dieser Lehre. Solche Fälle von Gleichgewichtsstörungen zwischen Epithelium und Bindegewebe kommen nun aber bei chronisch entzündlichen Prozessen, besonders der Haut nicht so selten vor und Krebsbildung ist gewiss nicht selten eine Folge derselben, auch ohne dass vorher Ulceration stattgefunden hätte. Ein sehr interessanter derartiger Fall ist der von F. von Recklinghausen beobachtete und von N. Stroganoff genauer untersuchte und beschriebene Fall von Elephantiasis arabum mit Krebs²⁾. Derselbe unterschied sich hinsichtlich des feineren Baues von dem unseren durch die Beschaffenheit der in den Alveolen vorhandenen Zellen, denn während sie in diesem ganz den charakteristischen Typus von Plattenepithelien hatten und mitunter sogar Epithelperlen bildeten, war dies in jenem keineswegs der Fall. Ferner konnte Stroganoff an den Alveolarwandungen keine Endothelien nachweisen. Er glaubt auch auf Grund seiner Untersuchungen annehmen zu dürfen, dass wenigstens der tiefer gelegene Alveolarinhalt durch Wucherung der Lymphgefässendothelien entstanden und mit den verlängerten und in die Tiefe gedrunghenen Epithelzapfen des Rete Malpighi in Verbindung getreten sei, wie er dies auch mit dem unveränderten Inhalt der Ausführungsgänge der Schweissdrüsen that. Eine solche Bethheiligung der Lymphgefässendothelien hatte in unserem Falle offenbar nicht stattgefunden.

Hinsichtlich der Beziehungen der Nervenveränderung zu den Fussgeschwüren lässt sich etwas Bestimmtes nicht aussagen. Dieselbe kann ebenso gut Ursache wie Folge gewesen sein. Für einen Vorherbestand derselben lässt sich allerdings nichts auffinden. Der Kranke hatte weder eine Verletzung am betreffen-

¹⁾ C. Thiersch, Der Epithelialkrebs nam. der Haut. Leipzig 1865.

²⁾ Dieses Archiv. 1875. Bd. 65. S. 47.

den Bein erlitten, noch war er ein Gewohnheitstrinker, wie dies bei mehreren Fällen von Mal perforant, die ich hier sah, der Fall war. Darum kann die Nervenveränderung auch ganz gut eine Folge der Fusssohlenerkrankung gewesen sein, zumal der erkrankte Nerv gerade die kranke Gegend versorgte.

Diese Nervenveränderung, gleichgültig ob primärer oder sekundärer Natur, kann aber immerhin insofern einen Einfluss auf die Fussgeschwüre gehabt haben, als durch sie die Ernährungsstörungen hochgradiger wurden und die ohnehin schon vorhandene histogenetische Gleichgewichtsstörung zwischen Deckenepithel und unterliegendem Bindegewebe nur noch vermehrt und so die Krebsentwicklung indirect begünstigt wurde.

b. Zwei Fälle von primärem Leberkreb.

Fall 1. Frau Jenny M., 50 Jahre alt, gestorben am 23. August 1876 in der Abtheilung von weiland Herrn Dr. Odier, secirt am 23., bietet bei der Section folgenden Befund dar.

Abgemagerte Frau von mittlerer Grösse, mit blasser, welker Haut. Am linken Knie besteht eine ziemlich starke Anschwellung und beim Betasten derselben hat man ein deutliches Gefühl von Crepitation. In der Kniekehle finden sich drei Fistelgänge, durch welche man eine Hohlsonde tief in's Gelenk einführen kann ohne dabei auf entblössten Knochen zu kommen. Aus diesen Fistelöffnungen entleert sich bei Druck auf das Gelenk chocoladefarbene Flüssigkeit. Subcutanes Fettgewebe orangengelb. Thoraxmuskulatur blass, atrophisch. Der Thorax ist difform, weil links unten am Rippenrand im Bereich des 7. Rippenknorpels in Folge einer alten, geheilten Fractur eine winkelförmige, stark nach innen einspringende Einknickung vorhanden ist.

In der Bauchhöhle kein abnormer Flüssigkeitsgehalt. Das Peritonäum im Ganzen normal, nur zwischen Uterus und Rectum alte Verwachsungen, in welchen die Tuben und Ovarien eingeschlossen sind. Blase stark gefüllt. Der rechte Leberlappen überragt den Rippenrand um vier Finger Breite. Das Zwerchfell ist nach oben gewölbt, erreicht rechts den oberen Rand der 5., links der 7. Rippe.

Mund- und Rachenhöhle, Speicheldrüsen, Larynx, Trachea und Bronchien ohne besondere Veränderungen. Lungen etwas emphysematös und ödematös. Die etwas vergrösserte Schilddrüse enthält einige kleine Cysten mit starrer bindegewebiger Wandung und serösem oder colloidem Inhalt. Oesophagus normal. Herz vergrössert. Das Mitralostium lässt nur einen Finger passiren. Im rechten Herzohr ein frischer, weisser Thrombus. Aortenklappen an ihren Rändern etwas mit einander verwachsen. Mitralsegel verdickt, verkürzt, mit warzenförmigen Auswüchsen an ihren Schliessungsrän-

dern. Milz von normaler Grösse und guter Consistenz. An ihrem äusseren Ende findet sich ein grosser entfärbter Infarct, daneben ein kleinerer, frischer. Beide Nebennieren normal. In beiden Nieren je ein frischer Infarct mit nachweisbarem Embolus in der zuführenden Arterie, ausserdem finden sich an der Oberfläche noch mehrere, zum Theil pigmentirte, narbige Einziehungen, Reste von ehemaligen Infarcten. Magen, Dün- und Dickdarm bis auf einige kleine Ecchymosen im Ileum ohne besondere Veränderungen. Pankreas blass, sonst unverändert.

Gallenblase erweitert, bei Druck auf dieselbe entleert sich nur sehr wenig Galle aus der Mündung des Duct. chol., da dieselbe theilweise durch einen Pigmentstein verlegt ist. Im Duct. cyst. und in der Gallenblase noch andere derartige Steine, die Wandung sämmtlicher Gallenwege vollkommen normal.

Die Leber ist 250 mm breit, davon kommen 180 mm auf den rechten, 70 mm auf den linken Lappen. Jener ist 240 mm hoch und hat eine grösste Dicke von 80 mm; dieser ist 160 mm hoch und neben dem Lig. suspens. 30 mm dick. Der rechte Lappen bietet auf der vorderen und hinteren Fläche nichts Besonderes dar, ganz anders verhält sich aber der linke Lappen. Vorn ist das bedeckende Bauchfell fast durchweg stark verdickt. Diese Verdickung ist nach oben zu und hauptsächlich an derjenigen Stelle welche der erwähnten Einknickung des Rippenrandes entspricht am stärksten, sie hat hier ein fast narbiges Aussehen. Am scharfen Rande des linken Leberlappens finden sich einige federkieldicke, geschlängelte Kanäle mit klarem, dünnflüssigem Inhalt. Am unteren Rande der narbig aussehenden Partie finden sich einige kirschgrosse weissliche Tumoren mit centraler Einziehung und daneben einige kleinere rundliche Knoten ohne eine solche. Auch auf der hinteren Fläche hat dieser Lappen ein schniges Aussehen und eine höckerige Beschaffenheit. Der linke Leberlappen knirscht beim Schneiden ganz wie bei hochgradigster Lebercirrhose. Nach vorn und oben, entsprechend der stärksten Verdickung an der Oberfläche, findet sich ein graues, durchsichtiges, fast speckig aussehendes Gewebe in Form eines undeutlich begrenzten Tumors, in welchem sich bei näherem Zusehen netzartig verzweigte, gelbliche Streifen vorfinden. Die an der Peripherie dieser Geschwulst vorhandenen kleinen, umschriebenen Knoten haben ein gleichmässiges graues Aussehen und eine durchsichtige Beschaffenheit. Das übrige Gewebe des linken und der ganze rechte Leberlappen befinden sich im Zustande seniler Atrophie mit geringer Fettanhäufung an der Peripherie der Acini. In der Hauptgeschwulst finden sich auf der verdickten Intima einer rabenfederkielgrossen Centralvene kleine, nicht stecknadelkopfgrosse, weissliche Knötchen. Im rechten Leberlappen sind auch bei weiterer Zerlegung keine Geschwülste aufzufinden. Die portalen und die dem Ductus thoracicus entlang gelegenen Lymphdrüsen sind unverändert, ebenso verhalten sich die abdominalen und retroperitonäalen Lymphdrüsen.

Scheidenschleimbaut blass, glatt, unverändert. Der Uteruskörper etwas vergrössert. In der Uterushöhle etwas blutig-schleimiger Inhalt, Schleimhaut

hyperämisch, desgleichen diejenige des Mutterhalses, sonst an derselben nichts Besonderes. Eileiter erweitert, ihre Schleimhaut normal. Ovarien atrophisch, Brustdrüsen desgleichen.

An der Grenze vom Os frontale und parietale sin. findet sich auf ersterem eine 8 mm lange, 5 mm breite und 4 mm die Oberfläche überragende Exostose. Im rechten Stirnbein eine runde, 5 mm im Durchmesser haltende weissliche, markige Stelle, welche die äussere und innere Oberfläche leicht überragt und die von einer 3 mm breiten, weisslichen, im Knochen gelegenen Zone umgeben ist. Die Dura mater zeigt an der entsprechenden Stelle keine Veränderung. Sie ist etwas verdickt und auf ihrer Innenfläche findet sich eine bereits vascularisirte dünne, abhebbare Pseudomembran. Die Venen der Pia etwas erweitert, Pia überhaupt, ganz besonders aber an der Convexität getrübt und verdickt. Die Gefässe an der Hirnbasis stellenweise etwas sklerosirt, aber durchgängig. Rechte Hirnhälfte und Kleinhirn unverändert. Links unten, an der Insel beginnend und bis zum hinteren Ende des Hinterlappens sich fortsetzend, ein namentlich die graue Substanz einnehmender alter Erweichungsheerd. Beide etwas erweiterte Seitenventrikel enthalten klare Flüssigkeit. Linkes Corpus striat. atrophirt und zum Theil cystisch erweicht, rechtes normal; Thalamus opt. beiderseits normal. Gland. pituitaria und pinealis unverändert.

Beim Eröffnen des Kniegelenkes zeigt sich, dass das pericapsuläre Bindegewebe sehr blutreich ist. Die Gelenkzotten sind verdickt, die Synovialis ist im Allgemeinen sehr hyperämisch, dunkelroth und stellenweise oberflächlich nekrotisch. Der Gelenkknorpel ist blutig imbibirt, sonst aber unverändert und es findet sich keine Pigmentablagerung in den Knorpelzellen. Der Gelenkinhalt ist, wie bereits oben bemerkt, blutig-eitrig und mit Gasblasen untermischt.

Mikroskopischer Befund der Lebergeschwulst. Die Untersuchung des Haupttumors der Leber ergiebt, dass derselbe im Centrum aus einem derben, sklerösen Bindegewebe besteht. In demselben sind nur wenige und kleine Alveolen vorhanden, angefüllt mit mehr oder weniger gut erhaltenen kleinen epithelähnlichen Zellen. Ausserdem finden sich in der Gerüstsubstanz zahlreiche kleinste Fetttröpfchen. Nach der Peripherie zu ist das bindegewebige Stroma reicher an kleinen Rundzellen und an der Peripherie bis zwischen die noch erhaltenen Leberzellen hinein finden sich an Stelle des Stromas nur solche vor. Zunächst der Peripherie sind die Alveolen auch noch klein und das sie begrenzende Bindegewebe ist verhältnissmässig stark entwickelt, aber ihre Zahl ist doch sehr viel grösser als im Centrum und die in ihnen enthaltenen Zellen sind unverändert. An der äusseren Grenze, da wo die oben erwähnten kleinen Rundzellen zwischen die Leberzellen gewissermaassen eindringen, zeigen letztere ein von den weiterhin gelegenen Leberzellen verschiedenes Aussehen. Nur wenige enthalten wie diese Fetttröpfchen, die meisten ermangeln solcher und sind ausserordentlich durchsichtig. Hier und da finden sich in ihnen zunächst des Kernes kleinste Pigmentkörnchen, eine Kernvermehrung ist nirgends wahr-

zunehmen. Die im Tumorgewebe vorhandenen Gefässe haben eine dicke Wandung und ein sehr enges Lumen. Die Gallengänge sind wohlerhalten und ihr Epithel ist unverändert; dies ist besonders an Querschnitten sehr deutlich. Die oben erwähnten, an der Oberfläche des linken Leberlappens gelegenen Kanäle erweisen sich als erweiterte Gallengänge mit deutlicher, einschichtiger Cylinderepithelauskleidung. Die in ihnen vorhandene Flüssigkeit enthält auch Gallenfarbstoffschollen.

Die an der Peripherie des Haupttumors gelegenen kleineren, grauen, transparenten Knoten verhalten sich ganz wie die Randportion von jenem. Ein gleiches Verhalten zeigt der Tumor des rechten Stirnbeins. Auch hier sind kleine Alveolen und einzelne kleine Schläuche vorhanden, in welchen kleine, unregelmässig geformte, aber deutlich epithelähnliche Zellen enthalten sind.

Fall 2. Curssection vom 18. November 1886. St., 67 Jahre alt. Grosser, sehr magerer Mann. Zwei Drittel des Oberlappens der rechten Lunge sind in eine Caverne umgewandelt, in der ziemlich viel Eiter vorhanden ist. In beiden Lungen starke, diffuse Kohleninfiltration und ausserdem noch zahlreiche bis erbsengrosse schwarze sklerotische Heerde. Ferner finden sich in derselben zahllose graue und verkäste Miliartuberkel. Allenthalben, besonders aber an den Rändern, hochgradiges Emphysem. In der rechten Lungenarterie ein grosser Embolus. Bronchialdrüsen vergrössert, stark pigmentirt und zum Theil verkäst. Herz atrophisch; ziemlich verbreitete und starke chronische Endarteritis, an der oberen Wand des Aortenbogens ein in Organisation begriffener Thrombus. Im Oesophagus ein ziemlich grosses Traktionsdivertikel. In der Milz und den Nieren amyloide Entartung. In der rechten Vena iliaca ein wandständiger Thrombus.

Leber ziemlich weit herabgedrängt füllt das ganze Epigastrium aus. Magen eng, zusammengezogen. Ligament. gastrocolicum mehr denn handbreit. Colon transversum bogenförmig nach unten hängend. Curvatura dextra durch einen derben Bindegewebsstrang mit der verlängerten Gallenblase und dem nach vorn und innen von ihr gelegenen unteren Leberrand verbunden. Letzterer hat an dieser Stelle ein narbiges Aussehen. Von ihm setzt sich eine sehnig aussehende Rinne in schiefer Richtung nach oben und aussen zu fort. Dicht nach rechts davon findet sich ein halbkugliger, weisslicher, an der Oberfläche etwas höckeriger Geschwulstknoten. Derselbe hat einen Breitendurchmesser von 35 mm und erhebt sich 40 mm über die vordere Leberoberfläche. Diese Geschwulst setzt sich von der ihn rings umgebenden Lebersubstanz scharf ab. Nach unten, dem scharfen Rande der Leber entsprechend, hat die die Geschwulst begrenzende unveränderte Lebersubstanz nur eine Breite von 2—6 mm. An der hinteren Leberoberfläche, 30 mm oberhalb des Leberrandes, findet sich eine dreieckige etwa 2 mm tiefe Einziehung von strahligem Aussehen und narbiger Beschaffenheit.

Die Geschwulst wird durch einen senkrechten, von oben nach unten gehenden Schnitt in zwei gleichgrosse Theile zerlegt, wobei sie unter dem Messer etwas knirscht.

Ihre Schnittfläche hat im Allgemeinen eine ebenso narbige Beschaffenheit wie ihre Oberfläche. An manchen Stellen hat sie jedoch in Folge stärkerer Gefässentwicklung ein röthliches Aussehen und an anderen finden sich verschieden grosse gelbe Flecken und Streifen darin eingesprengt. Die Schnittfläche lässt auch erkennen, dass die Geschwulst eigentlich aus zwei Knoten besteht, einem oberen rundlichen, 25 mm im Durchmesser haltenden und einem mehr unregelmässig geforneten unteren, mit einem Längsdurchmesser von 35 und einem Tiefendurchmesser von 30 mm. Der obere hängt mit dem unteren nur an einer 4 mm breiten Stelle continuirlich zusammen, nach vorn und hinten davon sind beide Geschwülste durch zwischen ihnen vorhandenes Lebergewebe von einander getrennt.

Am unteren Rand der Leber, gerade hinter dem Tumor, findet sich eine von links nach rechts gehende seichte, 10 mm breite, congenitale Furche und ein durch sie gebildeter kleiner Lappen, der durch feine, über besagte Furche gehende Bindegewebsstränge mit dem Hauptlappen verbunden ist. Derselbe ist nur an seinem oberen Theil von der noch jungen Randzone der Geschwulst ergriffen.

Die Leber ist 240 mm breit, davon kommen 90 mm auf den linken Lappen. Dieser ist 150 und der rechte 200 mm hoch. Letzterer hat eine grösste Dicke von 90 und ersterer von 50 mm. An der Vorderfläche und oben finden sich zwei tiefe Zwerchfellsfurchen. Die Leber ist fettreich und ausserdem ist etwas amyloide Entartung darin vorhanden. Die Gallenblase und Gallengänge sind normal.

Die mikroskopische Untersuchung der frischen Geschwulst zeigt und die später am gehärteten Object vorgenommene bestätigt es, dass dieselbe aus einem derben Alveolargerüst besteht, in welchem nur wenige kleine Zellen, aber viele Fetttropfen vorhanden sind. Die Alveolen sind im Allgemeinen gross und dicht erfüllt mit polymorphen, ganz wie Uebergangsepithelien aussehende Zellen mit feinkörnigem Protoplasma und grossen Kernen. An der mehr markig aussehenden Peripherie sind die Alveolen und die in ihnen enthaltenen Zellen kleiner.

Die portalen Lymphdrüsen sind unverändert.

Der ganze Verdauungstractus ist normal.

Zwischen den Drüsenläppchen des Pankreas findet sich viel Fettgewebe.

Die Nebennieren sind unverändert.

Die äusseren und inneren Geschlechtstheile bieten nichts Besonderes dar.

Die Prostata ist nicht vergrössert, die Hoden sind senil atrophisch.

An der Dura mater geringe hämorrhagische Pachymeningitis, das Gehirn senil atrophisch.

Es kann kein Zweifel darüber obwalten, dass die beiden vorstehend beschriebenen Lebergeschwülste Carcinome und zwar primäre Lebercarcinome sind. Beim ersten Fall fand sich zwar noch anderswo, nemlich im rechten Stirnbein, eine kleine gleich-

artige Geschwulst vor, aber dieselbe kann doch nach Allem nur als eine von den krebsigen Leberventhromben abstammende Secundärgeschwulst aufgefasst werden.

Bezüglich der diese beiden Leberkrebse veranlassenden Ursachen dürfte ich wohl kaum fehlgehen, wenn ich annehme, dass dieselbe in einem lange Zeit einwirkenden mechanischen Reiz zu suchen ist.

Bei dem ersten Fall waren es der Druck und die Reibung, die der winklig eingeknickte linke Rippenbogen auf den gerade darunter gelegenen linken Leberlappen ausübte, welche die den Krebs bedingende Reizwirkung veranlassten. Der vom Rippenbogen her einwirkende Druck wurde durch jede Füllung des Magens verstärkt und die Reibung durch die Athembewegungen stets unterhalten. Dieser Fall hat grosse Aehnlichkeit mit zwei von F. Th. Frerichs beobachteten Fällen von primären Lebercarcinomen, die sich neben und unter tiefen Schnürfurchen entwickelt hatten. Auch ein anderer Fall desselben Forschers, Primärcarcinom in einer syphilitischen Leber, hatte wohl eine ähnliche Entstehungsursache (Druck)¹⁾, wie ja chronisch entzündliche Prozesse zu dieser seltenen Affection mitunter Veranlassung geben. So hat z. B. Rosenblatt einen von v. Recklinghausen beobachteten Fall von primärem Lebercarcinom in einer cirrhotischen Leber beschrieben²⁾ und auch Weigert berichtete über einen solchen Fall³⁾.

In unserem zweiten Fall wurde der Reiz durch die Zugwirkung bedingt, welche das durch einen derben Bindegewebsstrang mit dem Leberrand verbundene tief herabhängende Colon veranlasste. Da nun das Quercolon, schon wegen seiner Tiefe, sicherlich oft stark mit Kothmassen angefüllt war, so musste es gewiss häufig einen starken Zug auf die mit ihm verbundene Leberportion ausüben. Der Sitz dieser Geschwulst findet sich

¹⁾ Klinik der Leberkrankheiten. 1861. Bd. II. S. 312, 319 u. 417. — Fall 40 S. 312 ist allerdings als primärer Leberkrebs etwas zweifelhaft, da die hintere Gallenblasenwand auch krebsig entartet war.

²⁾ Ueber einen Fall von abnorm. Verh. d. Lebervene in Verbind. m. Cirrhose u. Carcinom. Diss. Würzburg 1867. Cannstatt's Jahresber. 1867. S. 226.

³⁾ Dieses Archiv. 1876. Bd. 67. S. 512.

an einer äusserst charakteristischen Stelle, nemlich zunächst der Vorderfläche des Organs und unweit dem Lig. suspensor., d. h. gerade da wo primäre Leberkrebsse am häufigsten vorkommen. Da nun aber auch ebendasselbst Verwachsungen der Leberoberfläche mit dem Quercolon sehr häufig beobachtet werden, frage ich mich, ob solche überhaupt nicht häufig die determinirende Ursache dieser Krebsse sind. Es ist dies jedenfalls ein Punkt, auf den in Zukunft bei daselbst vorkommenden primären Krebsen der Leber zu achten sein wird.

Ein für diesen Fall allenfalls möglicher Einwurf, dass der Leberkrebs nicht die Folge, sondern die Ursache der Verwachsung mit dem Colon sei, ist von vornherein abzulehnen. Verwachsungen zwischen an der Leberoberfläche liegenden Krebsgeschwülsten und dem mit ihnen in directer Beziehung stehenden Bauchfell sind ja ausserordentlich häufige Folgezustände, aber sie bilden sich niemals auf solche Entfernungen aus, wie dies hier der Fall war. Ausserdem sind dieselben gewöhnlich sehr gefässreich und folglich jüngeren Datums als der in diesem Fall vorgefundene.

Es ist mir unmöglich zu sagen, ob diese beiden Leberkrebsse, welche epithelialer Natur zu sein schienen, sich von den Leber- oder Gallengangsepithelien aus entwickelt hatten. Beide Geschwülste waren schon zu gross, um einen solchen Entscheid noch treffen zu lassen. Bezüglich der Gallengänge kann ich nur sagen, dass im zweiten Falle solche nicht nachzuweisen und dass sie im ersten Falle nicht verändert waren. Aber wenn deren Epithelien auch Proliferationserscheinungen gezeigt hätten, so wäre dies für mich kein genügender Grund gewesen, daraus zu schliessen, dass sie der Ausgangspunkt für die Krebsbildung gewesen seien. Bei innerhalb der Haut, Schleimhäute und Drüsen sich entwickelnden, nicht zu rasch wachsenden, sowohl primären wie secundären Geschwülsten gelingt es oftmals ebenso gut, wie bei chronisch entzündlichen interstitiellen Prozessen derselben Organe nachzuweisen, dass die specifischen, d. h. epithelialen Elemente proliferiren. Dies ist schon häufig beobachtet und beschrieben und bei den Carcinomen sogar als ein schlagender Beweis für ihre epitheliale Herkunft angeführt worden. Letzterer Ansicht kann ich aber nicht nur nicht beipflichten, sondern muss ihr auf Grund meiner Erfahrungen geradezu entgegengetreten. Diese

Veränderungen bedeuten nemlich für mich keinen Beginn der Affection, sondern einen Folgezustand, es sind parenchymatöse oder, wenn man lieber will, desquamative Entzündungserscheinungen¹⁾. Speciell für die Leberkrebse hat B. Naunyn schon längst nachgewiesen, dass solche Proliferationserscheinungen innerhalb der Gallengänge nicht nur bei primären, sondern auch bei secundären Krebsknoten vorkommen²⁾.

(Schluss folgt.)

Erklärung der Abbildungen.

- Taf. I. Fig. 1. Zu Capillarembolie Fall 1 gehörig. Durchschnitt des rechten Oberschenkelknochens. (Balicki del.)
- Taf. I. Fig. 2—3. Zu Capillarembolie Fall 2 gehörig. Gerüstsubstanz und Alveolarinhalt der Schädelbasisgeschwulst. a Alveole mit wandständigen epithelioiden Zellen und hyalinen Balken; b Alveole mit hyalinen Balken, Zellen ausgefallen; c leere Alveole. (Dr. Warynski del.)
- Taf. I. Fig. 3. Hyalines Netzwerk derselben Geschwulst, Schüttelpräparat; das noch vorhandene Bindegewebsgerüst wurde nicht eingezeichnet. (Dr. Warynski del.)
- Taf. II. Fig. 4. Mal perforant des Fusses mit nachfolgender Krebsbildung an der Ferse. Der dunkle Querstrich an den beiden vorderen Geschwüren entspricht einem Riss der macerirten Haut. (Zahn photogr.)
- Taf. II. Fig. 5. Seitenansicht desselben Fusses. (Zahn photogr.)
- Taf. II. Fig. 6. Beginnendes Uteruscarcinom. Der überhängende Theil entspricht der Scheidenwandseite. Hier sind die Alveolen z. Th. durch Auspinseln ihres Inhaltes beraubt. (Dr. Warynski del.)
- Taf. II. Fig. 7. Beginnendes Magencarcinom. Siehe Beschreibung im Text. (Wittmaak del.)
- Taf. I. Fig. 8. Aortenperforation durch Oesophaguskrebs. Fall 1. (Zahn photogr.)

¹⁾ F. Wilh. Zahn, Ueber zwei Fälle von Chondro-Osteoidsarcom der Schilddrüse. Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. 1886. Bd. XXIII. S. 297. Siehe S. 308.

²⁾ Ueber die Entwicklung der Leberkrebse. Arch. f. Anat., Physiol. u. wissenschaftl. Medicin. 1866. S. 717. Siehe S. 731.

II.

Ein Fall von isolirter Lähmung des ganzen dritten Trigeminusastes nebst einigen Bemerkungen über den Verlauf der Geschmacksfasern der Chorda tympani und die Innervation des Geschmackes überhaupt.

Von Dr. Fr. Ziehl in Lübeck.

Fälle von isolirten Lähmungen des ganzen Trigeminus sind, obschon sie nicht zu den alltäglichen Vorkommnissen zählen, doch nichts besonderes Seltenes in der medicinischen Literatur. Sehr viel spärlicher sind die Mittheilungen solcher Fälle, bei denen es sich um die isolirte Lähmung eines einzelnen Astes desselben mit dem Sitz der Erkrankung an der Schädelbasis handelt. Fälle dagegen, wo die Ursache der Lähmung weiter abwärts im peripherischen Verlauf eines Astes oder eines seiner Zweige zu suchen war, sind wieder häufiger, da hier die Nervenfasern oft secundär an den nicht so seltenen Erkrankungen ihrer Umgebung, besonders der Knochen, die sie durchsetzen, theilnehmen. Dass beim Sitz der Erkrankung an der Schädelbasis die Lähmung gewöhnlich alle drei Aeste betrifft, ist ja leicht begreiflich; denn nur ganz kleine Krankheitsheerde werden hier auf dem engen Raum einen Ast treffen können, gewöhnlich sind sie dazu viel zu gross, und alle drei Aeste werden betheiligt. Diese Trigeminuslähmungen an der Schädelbasis haben von jeher die Aufmerksamkeit der Pathologen in besonders hohem Grade erregt wegen der mancherlei interessanten Symptome, die sie machen (neuroparalytische Ophthalmie, trophische Störungen an der Mundschleimhaut u. s. w.), und der Wichtigkeit, die sie haben für die Entscheidung einiger streitiger Fragen aus dem Gebiete der Physiologie. Zu den letzteren gehört ganz besonders die Frage nach dem ferneren Verbleib der Geschmacksfasern des Lingualis, die bekanntlich zunächst, wie allgemein

angenommen, in die Chorda tympani übergehen, während dagegen ihr weiterer Verlauf streitig ist.

Ganz besonders selten scheinen Erkrankungen einzelner Aeste des Quintus zu sein, bei denen sich zugleich eine Geschmacks lähmung fand. Erb¹⁾ erklärt als beweisend nur einen Fall von Romberg, auf den wir unten zurückkommen. Seitdem sind nicht viele genau beobachtete Fälle hinzugekommen. Wir wollen im Folgenden eine derartige Beobachtung mittheilen, bei der es sich allein um eine Lähmung des dritten Trigeminasastes, die motorische Portion eingeschlossen, handelte und wo zugleich Geschmacks lähmung auf den vorderen zwei Drittel der Zunge vorhanden war. Sämmtliche übrigen Gehirn- bzw. Rückenmarksnerven waren intact.

1. Ein Fall von isolirter Lähmung des dritten Trigeminasastes an der Schädelbasis.

Sch., 36jähriger Eisenbahncontrolassistent, bemerkte im Juli 1888 beim Rasiren eines Morgens plötzlich, dass er am linken Kinn das Messer nicht mehr spürte und am nämlichen Tage Mittags auch, dass die linke Seite im Munde beim Essen gefühllos war und ihm hier auf der Zunge auch der Geschmack fehle. Bei genauerer Nachforschung fand er nun auch noch eine gefühllose Stelle vor dem Ohr. Schon einige Tage vorher hatte er beim Kauen fester Speisen im linken Kiefergelenk Schmerzen gespürt und diese Seite daher beim Essen möglichst vermieden. Seit derselben Zeit traten öfters reissende Schmerzen auf, deren Sitz die Backe war. Der Kranke ist verheirathet, Vater eines Kindes. Syphilitische Infection wird geleugnet. Er selbst führt mit grosser Bestimmtheit seine Erkrankung darauf zurück, dass er in einem engen, sehr heissen Bureau zu arbeiten hatte, wo gerade die linke Gesichtseite oft starkem Zuge ausgesetzt war.

Stat. praes. am 23. August 1888. Totale Anästhesie für sämtliche Gefühlsqualitäten (Berührung, Druck, Kälte, Wärme, Schmerz, faradischen Strom) an der linken Hälfte des Kinns und der unteren Lippe, an der linken Hälfte der Zunge, am linksseitigen unteren Zahnfleisch und den Zähnen daselbst, am Boden der Mundhöhle links und an der inneren Fläche der linken Backe, fünfmärkstückgrosse anästhetische Stelle in der Gegend des linken Kiefergelenkes, Anästhesie des Tragus und der vorderen Hälfte des äusseren Gehörganges, Anästhesie eines schmalen Hautstreifens, der vom linken Kiefergelenk zum Mundwinkel zieht. Die Sensibilität im Gebiet des 1. und 2. Trigeminasastes ganz normal. Dagegen sind, wie leicht durch das Gefühl festzustellen ist, der M. temporalis und masseter gelähmt und atro-

¹⁾ Ziemssen, Handbuch der spec. Path. u. Therap. Bd. XII. 1. S. 231.

phisch. Letzteres ist besonders deutlich an der stark eingesunkenen linken Temporalgegend. Nach rechts herüber kann der Unterkiefer nicht bewegt werden, ebenso nicht in toto gerade nach vorn, vielmehr weicht er hierbei nach links ab (Lähmung der Pterygoidei). Weder durch faradische noch durch galvanische Reizung kann am Masseter oder Temporalis eine Contraction erzielt werden. Trophische oder vasomotorische Störungen sind im Bereich des anästhetischen Gebietes nicht vorhanden.

Auf den vorderen zwei Drittel der linken Zungenhälfte fehlt jede Geschmacksempfindung (bitter, sauer, salzig, süß, elektrischer Strom), rechts dagegen ist sie hier wie am ganzen Zungengrund erhalten. Dagegen fehlt am Zungengrund der linken Seite die Sensibilität (nur Berührung, Wärme und Kälte geprüft).

Im linken Ohr ist zuweilen ein Geräusch vorhanden „wie wenn in der Ferne eine Fabrik arbeitet“. Die Gehörsschärfe ist dieselbe wie rechts. Der Ohrspiegel zeigt nichts Abnormes. Auch ist der Kranke niemals ohrenleidend gewesen.

Die sämtlichen übrigen Gehirnnerven sind intact. Nur fällt am linken Auge die sehr erweiterte, aber regelmässige Pupille auf, die auf Licht weder direct noch vom anderen Auge aus reagirt. Diese erweiterte Pupille wurde bei Pat. schon vor 8 Jahren zufällig constatirt. Seitdem ist sie unverändert so geblieben. Eine Ursache dafür weiss er nicht. Sehschärfe rechts wie links, mässige Myopie. Der Kranke leidet oft an Flimmerscotom, im Uebrigen ist er ganz gesund.

Der Kranke trat zunächst einen ihm bewilligten längeren Urlaub an. Anfang December 1888 war der Zustand unverändert derselbe, es war bis dahin Jodkali gebraucht worden. Von jetzt ab wurde der Pat. sechs Mal in der Woche quer durch den Kopf galvanisirt und ausserdem die anästhetischen Stellen mit dem faradischen Pinsel behandelt.

26. December. Pat. empfindet subjectiv Stechen in der anästhetischen Stelle am Kinn. Der Masseter scheint schwach zu fungiren.

28. December. Masseter fungirt deutlich, M. temporalis schwach.

2. Januar 1889. Der Kranke vermag mit der linken Seite wieder zu beissen.

8. Januar. Beim Faradisiren leichtes Stechen am Kinn. Subjective schmerzende Empfindungen längs des ganzen linken Unterkiefers.

16. Januar. Leichtes stechendes Gefühl beim Faradisiren an sämtlichen früher anästhetischen Stellen, auch an der Zungenspitze und dem vordersten Theil des Zungenrandes, der übrige Theil der Zunge noch anästhetisch. Ebenso noch völlige Anästhesie an allen Stellen für Berührung, Wärme und Kälte.

22. Januar. Pat. hatte Gefühl für Kälte beim Waschen am Tragus. Die objective Prüfung ergiebt folgenden interessanten Befund: Temperaturen von $+8-10^{\circ}\text{C}$. werden überall wieder als Kälte empfunden, für Wärme besteht noch völlige Anästhesie (geprüft mit Temperaturen zwischen $30-50^{\circ}\text{C}$.), nur am Kinn wird an jener Stelle Wärme empfunden, wo auch zuerst am

8. Januar der faradische Strom empfunden wurde. Das Gefühl für leichte Berührung ist hier gleichfalls, aber sehr unsicher vorhanden, besser an den früher anästhetischen Stellen am Ohr, an den übrigen Stellen fehlt es, ebenso fehlt noch überall die Schmerzempfindung. An der Zunge wird Kälte empfunden, Wärme und Berührung nicht, der faradische Strom erregt leichtes Stechen, der galvanische Kälteempfindung (trotz angewärmter Elektrode). Geschmacksempfindungen fehlen noch ganz¹⁾.

30. Januar. An allen Stellen werden sämtliche Gefühlsqualitäten wieder unterschieden.

Von nun an war der Fortschritt ein regelmässiger. Ende Februar war der Befund wieder ein ganz normaler, nur die Geschmacksempfindung war noch sehr mangelhaft. Nur sauer und der galvanische Strom (kein Unterschied zwischen Anode und Kathode) wurden an der Zungenspitze geschmeckt und an einer umschriebenen Stelle des vorderen Zungenrandes salzig und sauer, während im Uebrigen die Geschmackslähmung fortbestand. Der Kranke trat ausser Behandlung.

Unser Patient litt also an einer isolirten Lähmung des ganzen dritten Trigeminusastes, die Lähmung der motorischen Portion war nachweisbar durch die Lähmung der sämtlichen Kaumuskeln, die der sensiblen Portion durch die charakteristische Verbreitung der Anästhesie im Gebiete sämtlicher Zweige des 3. Astes. Hieraus ergibt sich — auch ohne Bestätigung durch die Section — mit Nothwendigkeit und vollkommen sicher über den Sitz der Erkrankung Folgendes: Im Ganglion Gasseri und weiter centralwärts kann sie ihren Sitz nicht haben; denn es wäre ganz unerklärlich, wie hier von den sensiblen Fasern nur die sämtlich und total gelähmt sein sollten, die später in den 3. Ast übergehen, während alle anderen gesund bleiben. Ebenso kann die Erkrankung nicht peripherisch von jener Stelle sitzen, wo der 3. Ast fast mit einem Mal in seine Zweige auseinander geht; denn es wäre ebenso

¹⁾ Es bestand also an diesem Tage in exquisiter Weise eine sog. partielle Empfindungslähmung. Die Rückkehr der Empfindung fand offenbar in folgender Reihenfolge statt: zuerst für den faradischen Strom, dann für Kälte, hierauf für Berührung und Wärme, schliesslich für Schmerz. Die Empfindung für Druck wurde nicht genauer geprüft, weil mir deren Prüfung im Gesicht mit zu vielen Fehlerquellen behaftet zu sein schien. Dass bei fehlender Empfindung für warm Kältereize empfunden werden, ist schon öfters beobachtet worden. Genaueres darüber findet sich in Verfassers Aufsatz: „Ueber partielle Empfindungslähmung“. Deutsche medic. Wochenschr. 1889. No. 17.

seltam, wenn irgend eine Affection gerade zu gleicher Zeit weiter peripherisch davon alle Zweige desselben ergriffen hätte, ohne einen einzigen frei zu lassen. Das wäre wohl denkbar, wenn Zeichen dafür beständen, dass in der Flügelgaumengrube etwa eine Geschwulst vorhanden wäre. Solche aber fehlen durchaus, auch hätte eine Geschwulst wohl nur allmählich und nach und nach die Zweige durch Druck gelähmt. Hier aber wurde die Anästhesie im ganzen Gebiet des 3. Astes fast zu gleicher Zeit constatirt. Der Sitz der Erkrankung kann daher nur auf der kurzen Strecke gesucht werden, wo die sämtlichen Fasern zu einem Stamm verschmolzen sind. Dies ist nur der Fall vom Ursprung des 3. Astes aus dem Ganglion Gasseri bis knapp nach seinem Durchtritt durch das Foramen ovale; denn hier zweigen schon die motorischen Zweige ab. Wir kommen später noch genauer auf die Diagnose des Sitzes der Erkrankung zurück.

Ist hierüber kein Zweifel möglich, so bleibt doch die Natur der Krankheit selbst dunkel. Am wahrscheinlichsten ist wohl eine Periostitis in der Umgebung des Foramen ovale oder eine exsudative Entzündung und Schwellung des Neurilemms des Nerven selbst, die während des Verlaufes desselben durch jenen engen Kanal hier zu einer Compression des Nervens führte. Wir denken dabei an die Analogie mit der Facialislähmung, und es wäre auch die Ansicht des Kranken über den Ursprung seines Leidens damit am besten verträglich. Der Verlauf der Lähmung kann wohl als Stütze dieser Ansicht betrachtet werden.

2. Ueber den Verlauf der Geschmacksfasern der Chorda tympani und die Innervation des Geschmackes.

Durch zahlreiche Erfahrungen, besonders schlagend nach Resectionen des Lingualis am Menschen wegen Neuralgie, ist festgestellt worden, dass im Bereich der zwei vorderen Drittel der Zunge der zugehörige N. lingualis nicht nur Gefühls- sondern auch Geschmacksnerv ist. Als nicht minder sicher ist es zu betrachten, dass diese Geschmacksfasern ihm durch die Chorda tympani zugeführt werden.

Die meisten Autoren nehmen an, dass die Chorda sämtliche Geschmacksfasern enthält, nur Schiff ist der Ansicht; dass

ein Theil dieser Fasern (beim Hund) zunächst in der Bahn des Lingualis verbleibt.

Ob die Chorda auch sensible Fasern der Zunge zuführt, ist zweifelhaft. Einige Beobachtungen scheinen dafür zu sprechen. Sollte dies der Fall sein, so können es beiläufig bemerkt nur Fasern sein, die der Chorda aus dem 3. Ast des V zugeführt worden sind. Sensible Fasern aus einem anderen Nerven, die später für die Zunge bestimmt wären, enthält sie sicher nicht, wie obiger Fall zeigt, wo die Sensibilität der ganzen linken Zungenhälfte für jede Gefühlsqualität erloschen war.

Wo bleiben nun die in die Chorda eingetretenen Geschmacksfasern? Gehen sie mit dem Facialis zum Gehirn oder verlassen sie ihn wieder und in letzterem Fall, zu welchem anderen Nerven treten sie?

Schon unter den Physiologen bestehen hierüber erhebliche Differenzen.

Nach Schiff verlassen die betreffenden Chordafasern den Facialis etwa in der Höhe des Ganglion geniculi und treten wahrscheinlich auf verschiedenen Bahnen (N. petros. superf. maj. et min., Gangl. spheno-palatinum und oticum u. s. w.) wieder in den V zurück und zwar in dessen 2. Ast, mit dem sie zum Gehirn verlaufen; denn intracranielle Durchschneidung des ganzen V oder seiner beiden letzten Aeste hebt den Geschmack an der in Frage stehenden Stelle völlig auf. Exstirpation des Ganglion spheno-palatinum oder Durchschneidung seiner Verbindungen mit dem Facialis einer-, dem Quintus andererseits hebt ebenfalls den Geschmack an der genannten Stelle auf. Durchschneidung der Chorda jedoch vermindert ihn nur; ein Theil der Fasern muss also im Lingualis bleiben. Diese verlassen ihn jedoch durch das Gangl. oticum und gehen in inconstanten Bahnen von letzterem gleichfalls zum 2. Ast.

Dem entgegengesetzt ist Lussana der Ansicht, dass die Chordafasern mit dem Facialis zum Gehirn verlaufen und wahrscheinlich in der Port. intermedia zu finden seien, dass dagegen der Stamm des V keine Geschmacksfasern enthalte.

Gegenüber diesen von einander abweichenden Angaben hat Erb versucht, durch eine Zusammenstellung von pathologischen Beobachtungen für den Menschen eine Entscheidung in dieser

Frage herbeizuführen. Das von ihm beigebrachte und kritisch gesichtete Material hier zu wiederholen, liegt bei der leichten Zugänglichkeit des Aufsatzes im Archiv f. klin. Medicin Bd. XV keine Veranlassung vor. Auf Grund desselben entscheidet Erb sich dahin, es sei mit einer an Gewissheit grenzenden Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die an der Peripherie im N. lingualis verlaufenden Geschmacksfasern für die vorderen zwei Drittel der Zunge auch in dem Stamm des V bzw. in der sensiblen Wurzel desselben enthalten sind, dagegen nicht im Stamm des Facialis an der Schädelbasis, während sie allerdings zweifellos alle oder zum grössten Theil in dem Felsentheil des Facialis liegen und durch die Chorda der Zunge zugeführt werden.

Erb's Gründe sind folgende: 1) es giebt sichere Fälle von isolirter, vollständiger Anästhesie des V durch Erkrankung seines an der Schädelbasis liegenden Abschnittes mit gleichzeitiger Aufhebung des Geschmacks an der vorderen Zungenhälfte; 2) die entgegenstehenden Fälle, wo bei völliger Anästhesie des V der Geschmack daselbst erhalten geblieben sein soll, sind alle nicht überzeugend; 3) es giebt Fälle von isolirter vollständiger, peripherischer Facialislähmung mit Aufhebung des Geschmacks auf der vorderen Zungenhälfte; 4) existiren Fälle von Lähmung des Facialis an der Schädelbasis oberhalb des Gangl. geniculi ohne Beeinträchtigung des Geschmacks, die gegentheiligen Beobachtungen sind mehr als zweifelhaft.

Es begleiten also die durch die Chorda in den VII übergetretenen Geschmacksfasern letzteren nur eine Strecke weit — von der Eintrittsstelle der Chorda bis etwa zur Höhe des Gangl. geniculi, dann gehen sie in die Bahn des V zurück.

Als Ausnahmefall von untergeordneter Bedeutung lässt Erb zu, dass die Fasern der Chorda im Facialis centrifugal verlaufen und auf irgend einer anderen Bahn, wahrscheinlich durch den Ram. communicans zum Auriculo temporalis, aus diesem zum Gangl. oticum und von hier zum Gangl. spheno-palatinum oder Gasseri gelangen. Neuere Beobachtungen zu Gunsten dieser Stieh'schen Ansicht¹⁾ liegen nicht vor. Diese Bahn kommt also wohl kaum in Betracht.

¹⁾ Charité-Annalen. VIII. S. 69.

Welches sind nun die Bahnen, auf denen die Geschmacksfasern der Chorda in der Regel zum Trigemini gelangen?

Nach Erb, der zugesteht, dass die dieser Rückkehr dienenden Bahnen noch nicht genau bekannt sind, können es folgende sein: 1) Vom Gangl. geniculi durch den Petros. superf. major und N. Vidianus zum Gangl. sphenopalatinum und damit zum 2. Ast des V (wie auch Schiff annimmt); 2) directe Verbindungsfäden der Chorda mit dem Gangl. oticum u. s. w.; 3) vom Gangl. geniculi durch den Plexus tympanicus zum Petros. superf. minor, zum Gangl. oticum u. s. w.

Es seien wohl noch mehrere Verbindungswege vorhanden, ebenso für die etwa im Lingualis verbleibenden Geschmacksfasern, und es sei möglich, dass dieselben bei einzelnen Individuen in sehr verschiedener Weise benutzt würden.

Als eine Angesichts der Experimente und pathologischen Beobachtungen am V nicht gerade wahrscheinliche Möglichkeit erwähnt Erb noch, dass Chordafasern durch das Gangl. oticum und den N. tympanicus zum Glossopharyngeus und mit diesem ins Gehirn könnten.

Indem Erb zur Erklärung scheinbar paradoxer Fälle noch das Bestehen von Varietäten im Nervenverlauf offen lässt, ist sein Resumé: „Zungengrund, Gaumen und Rachenwandungen werden vom Glossopharyngeus versorgt, die vorderen zwei Drittel der Zunge dagegen vom Lingualis; die Geschmacksfasern dieses Nerven gehen zum grössten (alle?) Theil in die Chorda über, verlaufen dann innerhalb der Facialisbahn bis höchstens zum Gangl. geniculi und treten endlich auf verschiedenen, für den Menschen noch nicht genau bekannten Bahnen wieder zum Trigemini (2. und 3. Ast) über und verlaufen in dem Stamm dieses Nerven zum Gehirn. Ueber die intracerebralen Bahnen desselben sowie über den eigentlichen centralen Heerd der Geschmacksempfindung ist nichts Genaueres bekannt.“ Erb entscheidet sich also im Ganzen für die Annahme von Schiff.

Seit dem Erscheinen der Erb'schen Arbeit im Jahre 1875 sind eine ganze Anzahl von Arbeiten über unser Thema hinzugekommen. Vor allem sind es Beobachtungen, die bestätigen, dass für den Menschen die Geschmacksfasern des Lingualis aus der Chorda tympani stammen. Besonders beweisend sind solche

Fälle, wo durch eine Zerstörung der Chorda in Folge krankhafter Prozesse in der Paukenhöhle oder zufälligen Durchschneidens derselben bei Operationen ein Verlust des Geschmackes (zuweilen auch des Gefühls) auf dem vorderen Abschnitt der Zunge herbeigeführt wurde. Mehr oder weniger gehören hierher u. a. die Beobachtungen von Urbantschitsch ¹⁾, Wolf ²⁾, Blau ³⁾ und Schulte ⁴⁾. Somit kann diese Frage als endgültig erledigt betrachtet werden.

Der Versuch von Carl ⁵⁾ auf Grund einer Beobachtung an sich selbst, der Chorda nur einen ganz geringen Antheil an der Geschmacksempfindung zuzuschreiben, ist als misslungen zu betrachten. In seiner Beweisführung spielt die Hypothese keine geringe Rolle, so dass alle nachfolgenden Autoren [z. B. Salomonsohn ⁶⁾, Schulte] die Beweiskraft des Falles mit Recht leugnen.

Dagegen sind die Ansichten der Forscher über den weiteren Verbleib der Geschmacksfasern der Chorda nach wie vor sehr getheilt und nach der neuesten Arbeit von Bruns scheint es fast, als seien unsere Kenntnisse darüber mehr als je unsicher.

Eulenburg ⁷⁾ scheint u. a. die (von Erb als unwahrscheinlich bezeichnete) Möglichkeit der Berücksichtigung werth zu sein, dass diese Fasern vom Gangl. geniculi durch den Petros. superficialis minor zum Plexus tympanicus gelangen und von hier durch den N. Jacobsoni in die centrale Bahn des Glossopharyngeus eintreten.

Auch Landois ⁸⁾ hält es für das Wahrscheinlichste, dass die Chordafasern vom IX herrühren. Als Bahnen dafür könne man vermuthen zuerst eine jenseits des For. stylomast.: nemlich durch den R. communicans cum N. glossoph., der von diesem in einen Ast des Facialis geht. Letztere Vereinigung erkläre

¹⁾ Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. XIX. S. 135.

²⁾ Zeitschrift für Ohrenheilkunde. Bd. IX. S. 152.

³⁾ Berl. klin. Wochenschr. 1879. No. 45.

⁴⁾ Zeitschrift für Ohrenheilkunde. Bd. XV. S. 67.

⁵⁾ Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. X. S. 157.

⁶⁾ Salomonsohn, Ueber den Weg der „Geschmacksfasern“ zum Gehirn. Berl. Dissert. 1888. S. 10.

⁷⁾ Lehrbuch der functionellen Nervenkrankheiten.

⁸⁾ Lehrbuch der Physiologie. 1880. S. 678.