

## II.

**Multiple Neurome<sup>1)</sup>.**

Von Dr. Anton Genersich in Pesth.

Am Ende April laufenden Jahres kam die Leiche eines an multiplen Neuromen leidenden Individuums in der Würzburger anatomischen Anstalt zur Section. Da der Fall nicht nur seiner Seltenheit wegen, sondern auch in wissenschaftlich pathologischer Beziehung interessant ist, war es mir sehr angenehm, denselben mit Erlaubniss des Herrn Prof. v. Recklinghausen veröffentlichen zu können.

Das Individuum wurde wiederholt und auch in der Zeit vor seinem Tode auf der Abtheilung des Prof. v. Bamberger behandelt; seine Krankengeschichte, die ich der Freundlichkeit des Assistenzarztes Hrn. Dr. Stöhr verdanke, enthält Folgendes:

Karl Pfeiffer ist ein 22 Jahre alter Würzburger Schuster, der jedoch in der letzten Zeit sein Handwerk nicht mehr betreibt, da ihm das viele Sitzen unangenehm ist, und daher als Laufbursche in einem Gasthause diente. Er litt nie an einer schwereren Erkrankung. Mit 8 Jahren hatte er ein Eczema capitis, welches in kurzer Zeit zubeilte. Später litt er wiederholt an Eczema der Unterschenkel und seit den letzten sechs Jahren an chronischem Bronchialkatarrh. Mit Beginn des Jahres 1868 setzte er sich einer starken Verkühlung aus, in Folge welcher im rechten Fussballen sehr heftige Schmerzen auftraten, welche sich bei jedem Witterungswechsel erneuerten. Im August desselben Jahres steigerten sich diese Schmerzen so sehr, dass der Kranke gezwungen war, in's Krankenhaus zu gehen, zu gleicher Zeit war auch auf seinen Unterschenkeln ein Eczem vorhanden.

Der Kranke war von mittlerer Grösse, schwachem Körperbau und zeigte schon bei seiner Aufnahme eine den an Malaria cachexie Leidenden ähnliche fahle Gesichtsfarbe. Seine blassen Lippen waren etwas bläulich, die Conjunctiva und die Mundschleimbaut auffallend blass. Der Brustkorb sehr flach, doch findet sich bei der Untersuchung der Brustorgane nichts Abnormes, höchstens dass der Percussionston in der rechten Lungenspitze etwas weniger voll zu sein schien, nebenbei war ein geringer Husten vorhanden mit schleimigem Auswurf. Der Unterleib war nach unten ein wenig aufgetrieben und die Ileocoecalgegend ist ohne bestimmte Grenzen ungefähr in der Ausdehnung der Hohlhand in geringem Grade resistent.

<sup>1)</sup> Dieser Aufsatz ist schon im ungarischen „Orvosi hetilap“ veröffentlicht; ich habe daselbst auch Abbildungen beigelegt, da aber die von mir gefundenen histologischen Verhältnisse leicht verständlich sind, hielt ich es nicht für nöthig, dieselben noch einmal abdrucken zu lassen.

Der Kranke leidet an vollkommener Epispadie und seine Stimme ist hoch, wie die eines Kindes.

Auf der ganzen Körperoberfläche sieht man zahlreiche kleinere und grössere Geschwülstchen, welche dicht resistent, spindelförmig sind und in zwei Richtungen in dünne Fortsätze verlaufen. Die Haut ist über diesen Geschwülsten normal gefärbt und kann leicht in Falten gehoben werden. Die Knoten liegen meist oberflächlich im Unterhautzellgewebe und sind leicht beweglich, aber hie und da z. B. auf der Seite des Halses und auf der hinteren Fläche des Oberschenkels, sowie auch in der Kniekehle liegen sie tiefer und sind schwer oder kaum beweglich. Viele Knoten sind auf Druck oder auch ohne denselben schmerzhaft, besonders die kleinen unter der Haut gelegenen, während die haselnussgrossen und grösseren sowie auch die in der Tiefe gelegenen, entweder nur bei stärkerem Druck oder gar nicht schmerzhaft sind. Die Geschwülste erschienen nach Angabe des Kranken schon in seiner Kindheit und zwar bemerkte er die ersten erbsengrossen im 8. Jahre nach Heilung des Eczems. Nach und nach wuchsen diese Knoten bis zu taubeneigrossen und vermehrten sich. Dieselben wurden sehr zahlreich auf der rechten unteren Extremität, in der Leistengrube, auf der Bauchwand, an beiden Seiten des Brustkorbes, gegen die Achselhöhle zu, woselbst sie grosse Packete bildeten, ferner an beiden Seiten des Halses, in der Regio parotidea und in der Regio inframaxillaris, endlich im Verlaufe des Plexus brachialis. Am Rücken sind auch mehrere kleinere Knoten bemerkbar, doch in viel geringerer Anzahl als vorn. Die Wirbelsäule ist in der Gegend der unteren Brust- und oberen Lendenwirbel stark nach hinten gekrümmt, aber eine compensatorische Krümmung nach vorn hat sich nicht entwickelt.

Da die Geschwülste in der Achselhöhle, in der Leistengegend und zu beiden Seiten des Halses rosenkranzförmig mit einander zusammenhängende Stränge und Packete bilden und das verhältnissmässig noch gesunde Individuum trotz des guten Appetits schon ein auffallend cachectisches Aussehen darbot, so lag die Annahme einer Leukämie sehr nahe und in dem untersuchten Blutstropfen waren wirklich die weissen Blutkörperchen bedeutend vermehrt. Als man jedoch einige mehr schmerzhaft Knoten exstirpirte, überzeugte man sich durch makro- und mikroskopische Untersuchung (Prof. v. Recklinghausen), dass es spindelförmige fibröse Neurome seien, und später stellte sich heraus, dass schon im Jahre 1865, als der Kranke ebenfalls wegen Eczem im Krankenhause war, mehrere Geschwülste exstirpiert wurden, welche Prof. Förster untersuchte, und gleichfalls für Fibro-neuroma erklärte.

Trotz dieser Geschwülste waren weder die höheren Sinnesthätigkeiten, noch der Tastsinn und das Wärmegefühl, noch die Muskelthätigkeit im geringsten Grade afficirt. So war auch die Function des Nervus vagus ganz normal, nie waren Respirationstörungen oder Erbrechen oder Zeichen einer krankhaften Innervation des Herzens aufgetreten, die Herzdämpfung war von mittlerer Ausdehnung, der Herzschlag und die Herztöne ganz normal.

Ungefähr 10 Wochen vor seinem Tode fühlte der Kranke während des Liegens in der Tiefe der rechten Hinterbacke einen drückenden spannenden Schmerz, welcher sich bedeutend steigerte, wenn er beim Gehen auf den rechten Fuss auf-

trat, in Folge dessen der Kranke den rechten Fuss nachschleppte. Der Schmerz erinnerte mehr an den bei Hüftgelenkentzündung, als an den bei Ischias. Der Ursache des Schmerzes nachforschend fühlte man in der Tiefe der rechten Hinterbacke eine faustgrosse Geschwulst, welche äusserst empfindlich und mit ihrer Basis unbeweglich verbunden war. Diese Geschwulst wuchs sehr schnell und erreichte in dem kurzen Zeitraume bis zum Tode des Individuums eine Circumferenz von 1' 5". Der mittlere Theil der Geschwulst ist glatt, rundlich gewölbt, nicht sehr hart, ihr höchster Punkt entspricht ungefähr dem Foramen ischiadicum, ihre Ränder überschreiten nirgends die Mittellinie und werden durch kleinere Knoten gebildet, welche mit dem mittleren Theile verschmolzen sind. Die Haut ist über der Geschwulst normal gefärbt, nur einigermassen verdünnt, so dass einige bläuliche Venen durchscheinen. Mit der Zeit wurde auch diese Geschwulst weniger schmerzhaft und ertrug auch stärkeren Druck; doch blieben die in ihrer Peripherie liegenden kleineren Knoten empfindlich.

Unterdessen steigerte sich der Schmerz in dem rechten Fusse immer mehr. Das Herumgehen wurde unmöglich, so dass der Kranke vom Februar 1869 an fortwährend das Bett hütete. Nebenbei wurde der rechte Fuss und Unterschenkel in geringerem Grade anästhetisch und nahm die Stellung des Pferdefusses an; endlich trat eine ödematöse Schwellung auf, die sich bis zur Mitte des Oberschenkels erstreckte, so dass die Circumferenz der rechten Wade  $1\frac{1}{4}$ " grösser war, als die der linken.

Der Appetit schwand und der Schlaf wurde in Folge der schmerzhaften Geschwülste und der unbequemen Lage auch schlecht. Die Temperatur schwankte zwischen 38,5 und 39,7. Der Puls war beschleunigt und schwach. Auch trat andauernde Diarrhoe auf. Bei der äusserst schmerzhaften Untersuchung fand man, dass das Rectum durch eine knotige feste Geschwulst von der rechten Seite her zusammengedrückt und dadurch bedeutend verengt ist.

Ausserdem wurde im späteren Verlaufe der Krankheit die Urinentleerung immer mehr behindert und man musste häufig den Katheter anwenden. Diese Operation war äusserst beschwerlich, indem der Katheter unmittelbar unter der Symphyse auf Hindernisse traf, die nur durch die verschiedensten Manipulationen zu überwinden waren. Vollkommene Anurie trat aber nur einmal auf, sonst wurde immer bei dem Abweichen auch etwas Harn entleert. — Der Urin war immer ein wenig trübe, liess oft ziegelrothe Sedimente fallen und zeigte mehrmals beim Kochen Spuren von Eiweiss.

Die andauernde schmerzhaft Diarrhoe wich auch nicht bei Anwendung stärkerer Heilmittel und oft war dem Stuhlgang auch Blut beigemischt. Nur einmal gelang es, das Abweichen durch Clystire mit Ferrum sesquichl. und Darreichen von stärkeren Dosen Opium für kurze Zeit zu sistiren. Aber diese Besserung dauerte nicht lange. Der Appetit blieb immer schlecht. Die Fieberbewegungen waren mit qualvollem Durst verbunden.

In Folge des weiteren Wachsthum's der Geschwulst an der Hinterbacke zeigten sich auf der stark gespannten Haut kleine Blutbläschen, welche sich bald entleerten. In der ganzen Gegend war der Schmerz jetzt dumpf spannend. Am rechten Trochanter entstand ein guldengrosser Decubitus.

In den letzten Tagen spürte der Kranke mehrere Male Gefühl von Kälte, doch traten keine wirklichen Frostanfälle auf. In dieser Zeit wurde der beinahe beständig von Schmerzen gequälte Kranke durch grössere Dosen von Morphinum in einem fortwährenden Halbschlummer gehalten. In der Nacht vom 17. zum 18. April schlief er ziemlich ruhig, aber ungefähr um 3 Uhr Morgens wachte er mit grossem Luft hunger auf. Die Respiration war sehr häufig und oberflächlich, 60 in der Minute. Dieser Anfall dauerte 1 Stunde lang und es wurde bei der Morgenvisitation rechtsseitiger Pneumothorax gefunden. Die Temperatur stieg bis auf 40° C. Der Puls war kaum zählbar. Um 10 Uhr Vormittags trat eine ausserordentliche Dyspnoe auf, welche um  $\frac{1}{2}$  1 Uhr mit dem Tode endigte.

Bei der Autopsie fand man Folgendes:

Die abgemagerte Leiche des jungen Mannes ist an den unteren Extremitäten ödematös geschwellt, besonders rechterseits; hier zeigt sich auch am Unterschenkel eine mit kleinen Narben versehene braune Entfärbung. Am ganzen Körper, am häufigsten am Bauch, sind zahllose kleine, glatte Geschwülste bemerkbar, welche unter der Haut zu sitzen scheinen. Die Haut ist über denselben leicht verschiebbar. Die Geschwülste sind beweglich, hart anzufühlen, meist länglich und besitzen zwei Pole, von welchen ein oder zwei Stränge auslaufen. Grössere  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ '' breite Knoten zeigen sich in der Achselhöhle. An den Extremitäten sind im Verlauf der grossen Nerven- und Gefässstämme starke Knotenstränge durchzufühlen. Der Penis ist 5 Cm. lang, an der Wurzel 25 Mm., an der Eichel 34 Mm. breit und 15 Mm. dick. An seiner Wurzel auf der vorderen Fläche mündet die Harnröhre mit einer weiten trichterförmigen Öffnung, welche das erste Glied meines Zeigefingers aufnimmt, — von dieser Öffnung läuft in der Mitte des Penisrückens eine mit Schleimhaut bekleidete seichte Furche, welche bis zum Ende der von vorn tief eingekerbten Eichel reicht. Diese Furche ist unmittelbar vor der Eichel ein wenig erweitert (Fossa navicularis). Die Schleimhaut der Harnröhre geht ohne bestimmte Grenze in die Haut des Schambers resp. des Penis über. Die Pubes sind sehr schwach entwickelt. Der Hodensack ist von mittlerer Grösse und enthält auch zwei Hoden. Auf der Brust findet man an dem gewöhnlichen Orte zwei kleine Brustdrüsen, die eine Basis von ungefähr Thalergrösse haben.

Das Unterhaut-Zellgewebe ist sehr fettarm. Beim Ablösen der Haut zeigt sich, dass die schon äusserlich sichtbaren Knoten überall leicht ausschälbar sind, meist kaum die Grösse einer Haselnuss erreichen und dicht elastisch resistent sind. Ihre Oberfläche ist eben, manchmal auch knotig, überall glatt, ihre Gestalt spindelförmig oder bohnenähnlich oder kugelig. Die Geschwülste sind graulich-weiss, manche auch rötlich durchscheinend, ihre glatte Schnittfläche ist glänzend und zeigt hier mehr, dort weniger Gefässramificationen. Die grösseren Geschwülste sind etwas weicher, stärker durchscheinend und von ihrer Schnittfläche lässt sich eine fadenziehende Flüssigkeit abheben. Auch von den allerkleinsten Knoten laufen feine Fäden aus, welche die einzelnen Geschwülste mit einander verbinden, und in den grossen Knotenhaufen findet man auch eine solche Verbindung durch harte dünne Stränge. Die Fäden, welche die Knoten verbinden, sind nicht so weiss, wie die gesunden Nerven, sondern auch graulich durchscheinend, sie können aber gegen die Peripherie hin bis zu normalen Nervenstämmchen verfolgt werden.

Die so veränderten Nerven gehen ohne bestimmte Grenze in die Knoten über und im Knoten selbst kann man gar nichts mehr von der weissen Nervensubstanz bemerken.

Diese Knoten beschränken sich nicht auf das Unterhautzellgewebe, sondern sind auch reichlich in die Muskulatur eingelagert. Am häufigsten findet man sie an Stellen, wo die Nerven in den Muskel ein- und austreten, sowie auch dort, wo sie die Fascien durchbohren. Die Hals- und besonders die Brustmuskeln sind durch solche knotig entartete Fasern reichlich durchweht und namentlich sind auf der unteren Fläche des grossen Brustmuskels alle eintretenden Nervenzweige mit Knoten versehen und ist der vordere Rand des Serratus anticus major mit erbsen- bis haselnussgrossen Geschwülsten umsäumt. Auf der inneren Oberfläche der Bauchwand, besonders in der Scheide des geraden Bauchmuskels, sind auch zahlreiche Nervengeschwülste.

Die Leber reicht 3 Querfinger breit unter den Rippenbogen herab und weicht etwas nach links ab. Die rechte Hälfte des Zwerchfells ist nach unten gewölbt. Bei Eröffnung des rechten Thorax dringt Luft mit Geräusch hervor. Ein Theil der nach unten gedrängten Zwerchfellhälfte ist ganz ausgetrocknet und so durchscheinend, dass man die Zeichnung der Leberläppchen durchsieht. In der rechten Brusthöhle ist ausserdem noch  $\frac{3}{4}$  Unze blutige Flüssigkeit ohne besonderen Niederschlag. Das costale und viscerele Blatt der Pleura ist im Allgemeinen blass, nur auf der Lungenbasis zeigt sich eine geringe entzündliche fibrinöse Ablagerung. Die rechte Lunge ist stark zusammen gefallen und seitlich nach oben an den Brustkorb geklebt; an dieser Stelle und ihrer nächsten Umgebung befindet sich eine dünne, fibrinöse und blutige Auflagerung ohne Gefässneubildung, nach deren Entfernung zwei haselnussgrosse weissliche Knoten zum Vorschein kommen, und über der Verklebung eine groschengrosse Perforation mit zottigen Rändern, deren Umgebung sehr weich und eingesunken ist und welche in eine mit grünlichem Eiter gefüllte Höhle führt. Die linke Lunge ist stark aufgebläht.

Beide Nervi phrenici und deren Zweige zeigen dicht aneinander gereihte gerstenkorn grosse Geschwülste.

In dem Herzbeutel wenig trübe, gelbliche Flüssigkeit. Das Herz ist klein, die Klappen normal, in seinen Höhlen rechterseits speckhäutiges Gerinnsel.

Auf der Oberfläche beider Lungen sind mehrere bis haselnussgrosse Knoten, welche ründlich keilförmig sind und mit der breiten Basis nach aussen sehen. Dieselben bestehen im Allgemeinen aus einem weisslichen, ein wenig durchscheinendem Gewebe, ihre peripherischen Theile jedoch sind durch ein zierliches enges Gefässnetz blass röthlich gefärbt. Diese Knoten sind nicht ausschälbar und gehen ohne bestimmte Grenze in das Lungengewebe über. Ausserdem findet man auf der Schnittfläche der Lungen kleine broncho-pneumonische Heerde spärlich eingestreut. Die kleineren Bronchien sind grösstentheils erweitert und mit eiterigem Schleim gefüllt, besonders rechterseits. Die rechte Lunge hat keinen besonderen mittleren Lappen, in ihrem oberen Lappen zeigen sich auf der Schnittfläche mehrere kleine Höhlen mit zottigen Wandungen, von welchen man in erweiterte Bronchien gelangt. Die Perforation ist auch an einer solchen oberflächlichen Höhle entstanden.

In der Mundhöhle und dem Rachen ist nichts Abnormes. Die Schleimhaut des Oesophagus blass, die des Larynx und der Trachea ein wenig geröthet und mit mässig geschwellten Drüsen versehen. Die Schilddrüse ist mässig vergrössert, dicht, fischrogenähnlich.

Der Nervus vagus ist beiderseitig bedeutend knotig geschwollen, 9—12 Mm. dick; an der Stelle, wo derselbe von dem Bronchus auf den Oesophagus tritt, wird er wohl dünner, ist aber doch noch bis zum Zwerchfell und noch jenseits desselben mit roggengorn- bis bohnergrossen Knoten reichlich versehen. An seinen Aesten findet man auch derartige knotige Verdickungen. Der N. laryngeus superior zeigt noch nach Durchbohrung des Ligamentum thyreochoideum links eine über erbsengrosse, rechts eine erbsengrosse Anschwellung, die jenseits dieses Knotens befindlichen Verzweigungen in den Kehlkopf sind jedoch normal. Der N. laryngeus recurrens ist beiderseitig 3 Mal so dick, knotig, — seine Aeste zum Oesophagus und zur Trachea zeigen, soweit sie nur verfolgt werden können, knollige Verdickungen, hingegen sind die in die Larynxmuskeln eindringenden Zweige normal. Der Ramus cardiac. vagi ist auch mit einigen nadelknopf- bis weizenkorngrossen Knoten versehen, während die Cardiaci des N. sympathicus normal sind; die Ganglien des Plexus cardiacus überschreiten auch nicht die gewöhnliche Grösse und insbesondere zeigen die dem Herzen zulaufenden Aeste, soweit ich sie verfolgen konnte, nicht die geringste Abnormität. Diejenigen Zweige des Vagus, welche den Plexus bronchialis bilden, zeigen viele bis gerstenkorngrosse Knötchen; dieselben sind am zahlreichsten in dem ausserhalb der Lungensubstanz liegenden Theile des Geflechts, hingegen trifft man an den Fasern, die im Verlaufe der Bronchien in die Lungensubstanz eindringen, nur seltene und sehr kleine spindelförmige Anschwellungen und zwar linkerseits nur bis zur 2. und 3., rechts im oberen Lappen bis zur dritten, im unteren bis zur 4. und 5. Bronchientheilung, über dieselbe hinaus konnte ich an den sehr feinen Nerven kein Geschwülstchen entdecken. Alle diese Knoten des Plexus bronchialis sind übrigens ebenso wie die Knoten an anderen Nerven ganz umschrieben, mit einer glatten Oberfläche versehen und ausser dem Nervenstämmchen an keine Nachbarorgane fixirt, während die in den peripherischen Theilen der Lungen befindlichen Geschwülstchen, wie oben erwähnt, ohne bestimmte Grenze in das Lungengewebe übergehen und weder ein- noch austretende Nerven zeigen.

Im Plexus cervicalis superior sind zahlreiche bis erbsengrosse Geschwülstchen eingestreut, der Plexus cervicalis inferior hingegen ist durch eine ganz unförmliche Anschwellung zu einem kaum zu entwirrenden Knotenhaufen verwandelt und besitzt mehrere bis walnussgrosse Geschwülste.

Der Halstheil des Sympathicus ist auch in geringem Grade verdickt, vorzüglich an der Stelle der normalen Ganglien. Am Brusttheile desselben befinden sich beiderseitig bis mandelkerngrosse Geschwülste, welche nach unten zu kleiner werden. So sind auch beide Splanchnici stark afficirt und zwar so, dass die Geschwülste nach unten zu immer grösser werden und die Grösse einer kleinen Bohne erreichen. Am N. splanchn. minor sieht man auch kleine Knötchen.

Intercostalnerven sind mit vielen bis dattelkerngrossen Knoten versehen, welche durch die vorgewölbte Pleura durchscheinen.

Die Milz ist von mittlerer Grösse und mässig bluthaltig, sehr schlaff. Die Nieren mittelgross, ziemlich blutreich, in der Medullarsubstanz sind rechterseits einige hirsekorn-grosse, wie es scheint, fibröse Knoten. Die Nebennieren sind gross, zeigen aber sonst keine Veränderung. Auf der Oberfläche beider Ureteren sind einige nadelknopf-grosse Nervenknötchen; der rechte Ureter ist mit einem grösseren Knoten einer vor der Wirbelsäule gelagerten Geschwulst in unmittelbarer Berührung und in Folge dessen ein wenig erweitert. Der Magen ist ziemlich weit, seine Schleimhaut blassgrau; auf seiner äusseren Oberfläche scheinen hie und da kleine Knötchen durch die Serosa durch, welche an den Vaguszweigen des Plexus gastric. sitzen. Die Geschwülstchen sind am zahlreichsten in der kleinen Curvatur und erreichen hier Erbsengrösse, während gegen den Fundus zu nur sehr wenige kleinere, am Pylorus und an der grossen Curvatur gar keine Knoten gefunden werden.

In der Porta hepatis sind mehrere bohnen-grosse Knoten. Die Leber ist von mittlerer Grösse, ziemlich blutarm, sonst normal. In der Gallenblase wenig grüne Galle.

Der Plexus solaris und seine Zweige sind knotenreicher, doch überschreiten die einzelnen Knoten nur wenig die Grösse normaler Ganglien. Hingegen ist im Mesenterium ein ganzer Knotenhaufen entwickelt, die bis erbsengrossen Geschwülstchen hängen mit einander netzförmig zusammen und sind wegen ihrer Resistenz und weisslich durchscheinenden Farbe von den weicheren bläulichen Mesenterial-Drüsen leicht zu unterscheiden. Am Mesocolon, an der Flexura sigmoidea und linkerseits auch am unteren Lendentheile der Wirbelsäule zeigt sich in der Substanz der Serosa ein zierliches Netzwerk, durch Nervenfasern gebildet, welche mit ganz kleinen Knötchen versehen sind. Auf der äusseren Oberfläche der Gedärme jedoch werden solche Knoten nirgends gefunden. Der ganze Darmkanal enthält dünnflüssige gelbliche Massen. In den Zotten des Jejunum zeigt sich eine geringe Chylusretention. Die Schleimhaut der Dickdärme ist geröthet, die solitären Follikel mässig geschwellt. In der Flexura sigmoidea findet man einige kleine, unregelmässige, oberflächliche Geschwüre und stark geschwellte icterisirende Follikel, stellenweise ist die Schleimhaut über den gelblichen Heerden siebförmig durchlöchert.

Das kleine Becken ist durch eine grosse Geschwulst ausgefüllt, welche überall subserös bleibt, die Harnblase und das Rectum noch oben verdrängt und, sich in einzelne Knollen auflösend, an der Wirbelsäule bis zum 3. Lendenwirbel hinaufreicht. Der Douglas'sche Raum ist so zu einer engen Spalte geworden, deren Wände einander berühren.

In der Fossa iliaca fühlt man beiderseits unter der Serosa und besonders zwischen den Muskeln grosse Tumoren, durch welche die Hüftbeingrube ganz ausgeglichen ist. Die Hüftgefässe sind durch diese Knollen stark nach vorn gedrängt, besonders rechterseits. Die bis hühnereigrossen Geschwülste sitzen an den ausserordentlich verdickten Stämmen des Plexus lumbalis. Die grösseren dieser Knoten zeigen auf dem Durchschnitt eine sehr bunte Beschaffenheit, blutgefässreiche und hämorrhagische, käsige, verkalkte und blassgrauliche oder gelblich durchscheinende Stellen wechseln ohne Grenzen mit einander ab. Die durchscheinenden Stellen sind weich, saftreich und besitzen nicht selten kleine Höhlen mit fadenziehender

gelblicher Flüssigkeit gefüllt. — Die in der Hüftbeingrube unter der Serosa liegenden Knoten folgen dem Verlaufe des Ileolumbalis und Ileinguinalis. Zwischen dem Psoas und Iliacus internus findet man beiderseitig eine ganze Reihe von Geschwülsten, welche den Iliacus internus bedecken und grösstentheils dem Nervus cruralis angehören. Aber auch der Nervus obturat. genitocruralis und der Nervus subcutaneus femoris externus ist bedeutend afficirt. Die Leistengrube ist ganz ausgeglichen, doch sind die Leistendrüsen nur wenig vergrössert, blassroth. Die Aeste der erwähnten Nerven, insbesondere der Subcutaneus femoris medius und internus sind in ihren Verzweigungen mit grossen Knoten versehen und auch die Muskeläste des Cruralis zeigen zahlreiche Knoten, unter denen der grösste (über hühnereigrosse) rechts unter dem oberen Theile des Rectus femoris liegend, den Muskel hervorwölbt, aber mit dem Perimysium nirgends verwachsen ist. Der Saphenus major ist auch angeschwollen und zeigt Knoten in mässiger Anzahl.

Das Rectum ist mittelmässig weit.  $1\frac{1}{2}$ " oberhalb des Afters befindet sich auf der hinteren Wand ein haselnussgrosser, weicher, röthlicher Polyp, der an einem dünnen Stiel herabhängt. Die vordere Wand wird durch eine über erbsengrosse Geschwulst hervorgedrängt, welche mit vielen anderen in das Bindegewebe um das Rectum herum eingelagert ist. Die einzelnen derselben sind wohl klein, aber sie liegen sehr dicht nebeneinander und hängen grösstentheils durch Nervenfasern mit der Beckengeschwulst zusammen, welche letztere rechts vom Rectum liegt. Diese ist etwa kindskopfgross, knotig resistent und ist weder mit der Blase, noch mit dem Rectum, noch mit der Beckenwand verschmolzen, ausser im rechten Foramen ischiadicum, wo sie in die Geschwulst an der Hinterbacke übergeht, und nach hinten am Kreuzbein, wo sie mit grauweisslichen Knoten in den Knochen eindringt und in demselben beinahe guldengrosse Oeffnungen ausgegraben hat, welche den ausserordentlich erweiterten Kreuzbeinlöchern entsprechen. Die Knochenränder dieser Oeffnungen sind rauh, doch sind die darin befindlichen und durch dieselben in den Kreuzbeinkanäle vordringenden Knoten nirgends mit dem Knochen in nähere Verbindung getreten. Der Knochenrand des rechten Foramen ischiadicum majus ist auch stark usurirt und das Foramen in Folge dessen augenscheinlich erweitert. Durch das linke Sitzbeinloch geht der beinahe zolldicke, knotige Ischiadicus, welcher auch mit der Beckengeschwulst verschmolzen ist.

Auf der Schnittfläche der letzteren ist die bunte Beschaffenheit sehr augenfällig; die Hauptmasse derselben besteht aus Lappen eines gelblich durchscheinenden Gewebes, in welches trübe, gelblichweisse, brüchige Flecken und Streifen eingezeichnet sind. Der centrale Theil wird durch eine saftige mit schleimiger Flüssigkeit infiltrirte Masse gebildet, welche ein kalkiges Gewebe zeigt. An den Randpartien aber sind weisslichgraue, ziemlich resistente Knoten angewachsen. Beim Versuch, die Geschwulst zu zerlegen, zeigt es sich, dass der ganze Tumor aus kleineren, ungefähr faustgrossen Knollen besteht, die mit einander verschmolzen sind, und da findet man zwischen den Knoten, manchmal auch in denselben resistente, graulichweisse, unregelmässige, 1—6 Mm. dicke Stränge, welche mit den Geschwulstmassen mehr oder weniger verwachsen sind und sich nur auf kurze Strecken frei präpariren lassen.

Die zusammengezogene Harnblase enthält wenig trüben Urin. Ihre Höhlung



ist durch die von hinten nach vorn wachsende Beckengeschwulst zu einem schmalen Spalt verwandelt. Die Corpora cavernosa penis sind kurz, dick, seitlich etwas stärker zusammengedrückt und krümmen sich in einem fast rechten Winkel nach vorn, indem sie convergent gegeneinander laufen. An der Wurzel des Penis berühren sie sich, verwachsen aber nur in der Substanz der Eichel und endigen unmittelbar darauf nur 2 Mm. von der Verwachsungsstelle entfernt auf die normale Weise. Der membranöse und Bulbus-Theil der Harnröhre ist gut entwickelt, nur etwas weiter. Das Caput galinaginis und dessen Mündungen, sowie auch die Cooper'schen Drüsen sind normal. Die Prostata liegt an der hinteren Wand des Anfangstheils der Harnröhre, sie ist 23 Mm. lang, 24 Mm. breit und 11 Mm. dick, somit ist die vordere Circumferenz der sehr weiten Harnröhre in 21 Mm. Ausdehnung nicht von der Prostata bedeckt. Uebrigens ist das Gewebe dieser Drüse ganz normal. An dem vorderen Ende des Bulbustheils senkt sich die Harnröhre zwischen die Corpora cavernosa und gelangt alsbald auf den Rücken des Penis, um dort mit der schon Anfangs erwähnten trichterförmigen Oeffnung zu münden. Die untere Wand derselben verläuft, mit cavernösem Gewebe versehen, in der vorderen Furche zwischen den Corp. cavernosis bis zum Ende des Penis, woselbst sich ihr cavernöses Gewebe zu einer ziemlich grossen Eichel entwickelt hat, die vorn einen breiten tiefen Einschnitt zeigt. Ueberhaupt ist das cavernöse Gewebe nur an der hinteren Wand der Harnröhre entwickelt und es bleibt ihre vordere Wand auch im Bulbustheil membranös.

Sämmtliche Aeste des Plexus pulmonalis zeigen unzählige knotige Verdickungen und auch auf den Endzweigen des Nervus dors. penis sitzen nadelknopfgrosse Knötchen. Die Vena dorsalis penis ist doppelt und verläuft auf der inneren Seite der Arterie.

Beide Hoden sind gut entwickelt und zeigen ein normales Gewebe. In den Hüllen des Hodens, sowie auch im Samenstrang, befinden sich mehrere kleine spindelförmige Nervenanschwellungen. Die Samenbläschen sind normal entwickelt.

Das Schädeldach ist ziemlich gross, regelmässig, von mittlerer Dicke. Am rechten Tumor parietale ist dasselbe etwas dünner, durchscheinend und es zeigt sich hier auf der äusseren Oberfläche eine 2 □ Zoll grosse seichte glatte Vertiefung, welche etwas gefässreicher ist als die übrige Knochenfläche. Im Sulcus longitudinalis gut geronnenes Blut. Die harte Hirnhaut ist ziemlich dick, aber sonst unverändert. Die weiche Hirnhaut ist im geringen Grade ödematös. Die Gehirnnerven sind innerhalb der harten Hirnhaut alle normal und auch sonst zeigt sich auf der unteren Fläche des Gehirns keine Abnormität. Die Pia ist auch hier normal. Das ganze Gehirn ist weich und die weisse Gehirns substanz ziemlich blutleer. In der blassen Rindensubstanz ist die äussere braune und innere graue Schicht gut zu unterscheiden. Die Seitenventrikel sind ziemlich weit, besonders im hinteren Theile, in ihnen ist viel reine Flüssigkeit. Andere Abnormitäten werden nicht aufgefunden. Auf der Varolbrücke ist die Pigmentablagerung ziemlich stark, auf ihrem Durchschnitts nichts Besonderes. Ebenso wurde auch in der Medulla oblongata keine Abnormität angetroffen.

Bei der weiteren Präparation der Gehirnnerven ergab sich Folgendes:

1) Die Fasern des Olfactorius sind unverändert, auch ist die Nasenschleimhaut ganz glatt und nirgends eine Geschwulst zu sehen. 2) Der Opticus ist gut gebildet und in der Retina wurde auch nichts Abnormes bemerkt. 3) Der Oculomotorius ist schon dort, wo er unter die harte Hirnhaut tritt, zweimal so dick, etwas knotig und alle seine Zweige sind mit kleineren Geschwülsten versehen. Die Wurzeln des Gangl. ciliare und das Ganglion selbst, sowie seine Zweige, sind augenscheinlich verdickt und viel resistenter. 4) Der Trochlearis zeigt rechterseits in der Fissur. orb. sup. einen roggengrossen röthlichen Knoten. 5) Der Trigeminus ist im ganzen Verlaufe innerhalb der Schädelhöhle ganz normal, auch das Ganglion Gasseri ist gar nicht verändert; sobald aber seine Zweige die Schädelhöhle verlassen und sich verästeln, sind sie grösstentheils mit kleineren und grösseren Geschwülsten versehen. So zeigen alle Zweige des Ramus ophthalmicus kleine Anschwellungen, doch leidet nur der rechte Supraorbitalis in seinem Augenböhlentheile an einer bedeutenderen Verdickung (6 Mm.); auch die Endverzweigungen desselben auf der Stirn tragen einige kleine höchstens halbhohengrosse Knötchen. Das Ganglion sphenomaxillare des Ram. supramaxillaris übertrifft die Grösse einer Erbse, von seinen Zweigen zeigt nur der Infraorbitalis eine auffallende Veränderung; derselbe besitzt schon in seinem knöchernen Kanal drei spindelförmige bis waizenkorn-grosse Geschwülstchen und die aus dem Foramen infraorbitale austretenden Zweige desselben, sowie das ganze Geflecht des Pes anserinus, sind mit zahllosen nadelknopf- bis erbsengrossen Geschwülsten versehen, auch ist sein zur Apertura pyriformis hin ziehender Ramus nasalis noch innerhalb des knöchernen Kanals mit zwei verhältnissmässig (hirsekorn-) grossen Knötchen bedacht. Hingegen sind die Alveolares ant. et post., der Vidianus, Pterygopalatinus und der Nasopalat. Scarpa ganz unverändert. — Alle Muskeläste des Ramus infra-maxillaris sind knotig verdickt, am stärksten der Massetericus. Der Lingualis ist dreimal so dick als normal und einem Rosenkranz ähnlich, so auch der Auriculotemporalis, während der Alveolaris inferior nur etwas dicker zu sein scheint, aber nirgends knotig ist; auch sind die zu den Zahnwurzeln laufenden Fasern ganz normal. 6) Am Abducens war keine besondere Veränderung zu constatiren. 7) Das Ganglion geniculatum ist normal, aber schon im absteigenden Theil des Fallopischen Kanales zeigt der Facialis zwei kleine spindelförmige Anschwellungen. Im Foramen stylomastoidium ist er schon 4 Mm. dick und von nun an besitzen alle seine Zweige zahllose bis erbsengrosse harte Knoten; die Chorda tympani ist bis zum Durchtritt aus der Glasenschen Spalte normal, von nun an zeigt sich aber an demselben eine ganze Reihe von circa hanfkorn-grossen Geschwülstchen, welche gegen den Lingualis zu grösser werden. 8) Der Acusticus ist vollständig normal, seine rein weissen Nervenbündel sind ganz leicht von einander zu trennen. 9) Der Glossopharyngeus verdickt sich plötzlich unter dem Foramen jugulare zu einem spindelförmigen Knoten und seine Aeste sind ebenfalls mit kleinen Knötchen versehen. 10) Der Meckel'sche Knoten des Vagus ist auffallend dick und hart (den ferneren Verlauf siehe oben). 11) Der Nervus accessorius Willisii ist schon im Foram. jugulare knotig verdickt und zeigt auch in seiner Verästelung zahlreiche Geschwülstchen. 12) Der Hypoglossus endlich zeigt schon in seinen Wurzelsfasern im Foramen condyloideum einige Knötchen und ist nach dem Durchtritt aus

demselben im Stamme und in den Zweigen mit häufigen spindelförmigen Anschwellungen versehen. Der Plexus caroticus internus und cavernosus ist ganz normal.

In der tieferen Musculatur des Rückens liegen einige Nervenknotten, welche im oberen Theile des Nackens am grössten sind, besonders rechterseits, wo sie bis zur Wirbelsäule vordringen und die Membr. obturatoria hineinschieben. Der grosse und kleine Occipitalis zeigen auch in ihrer Verzweigung zahlreiche bis haselnuss-grosse Knoten.

Im Wirbelkanal haben sich an den Nervenfasern ausserhalb der Dura mater sehr grosse Knoten entwickelt, welche sich in die ausserordentlich erweiterten Intervertebral-, respective Sacrallöcher fortsetzen. Am grössten sind dieselben in der Lenden- und Kranzbeingegegend, fehlen ganz im Brusttheile und treten im oberen Halstheil wieder auf. Doch ergibt sich bei fernerer Untersuchung, dass auch am unteren Hals- und Rückentheile an den Nerven beträchtliche Knoten sich entwickelten, welche jedoch ganz in den Intervertebrallöchern verborgen sind. Der Sack der Dura mater ist besonders im Lenden- und Kreuzbeintheil stark ausgedehnt, enthält jedoch fast gar keine Flüssigkeit. Es ist nemlich diese Erweiterung durch zahllose Knoten verursacht, welche an den Fasern der Cauda equina sitzen. Hingegen ist das Filum terminale ganz normal. Innerhalb der Dura mater sind die Nervenwurzeln auch im Lenden- und oberen Halstheile mit grossen Knoten versehen und auch im Rückentheil besitzen viele Wurzeln kleine Knoten. Am Rückenmark selbst ist nicht die geringste Geschwulst oder Verhärtung zu bemerken und auf seiner Schnittfläche findet man ausser einer hochgradigen Anämie keine Veränderung. Die Knoten sind an den hinteren Nervenwurzeln stärker entwickelt, als an den vorderen, welcher Unterschied im unteren Lumbaltheil und an der Cauda equina besonders augenfällig ist. — Die im Wirbelkanal liegenden Knoten stimmen mit den anderen überein; die grösseren sind gelblich oder weisslich, die kleineren sind zierlicher Gefässnetze wegen mehr röthlich. Der ganze Wirbelkanal ist im Allgemeinen erweitert, insbesondere hat der Lenden- und Kreuzbeintheil einen Durchmesser von  $1\frac{1}{2}$  Zoll. Die Wirbelsäule ist am unteren Theil des Rückens und in der Lendengegend ein wenig nach rechts gekrümmt und sehr beweglich.

Die rechte Hinterbacke ist ausserordentlich angeschwollen und zwar ganz gleichmässig, halb kugelförmig. Die Vergrösserung wird durch eine kopfgrosse resistente Geschwulst verursacht. Die über der Geschwulst stark gespannte Haut zeigt Livores und kleine rothe Flecke. Das magere Unterhautzellgewebe ist mässig geröthet. Der M. gluteus max. ist über der Geschwulst ausgespannt, seine Fasern sind trübe, fest und sehr spärlich. Dieser Muskel kann von der Geschwulstmasse nicht abpräparirt werden und hie und da sieht man durch die Fasern einzelne Geschwulstmassen hindurchschimmern, welche aus der grossen Geschwulst hervorgewuchern. Im Unterhautzellgewebe befinden sich jedoch auch selbständige bis erbsengrosse Nervenanschwellungen, besonders nach oben, die mit der grossen Geschwulst nicht zusammenhängen.

Das Unterhautzellgewebe der rechten unteren Extremität ist stark ödematös, in der Kniekehle mit geronnenem Blute stark infiltrirt und zeigt hier auf dunkelrothem Grunde auch rothbraune Flecke. Der Nervus suralis zeigt eine allgemeine Verdickung und bis bohnergrosse Knoten, und der Cutaneus femoris posterior ist

auf ähnliche Weise entartet. Ganz ausserordentlich ist die knotige Verdickung am N. ischiadicus, welcher in der Mitte des Oberschenkels einen 42 Mm. dicken Strang bildet. Dieser Nerv ist bis zur Hinterbacke in zwei Theile spaltbar, von welchen der Tibialis der dickere ist. Oben verschwindet der Ischiadicus unter dem unteren Ende des grossen Tumors und ist hier von demselben nur durch den Biceps getrennt. Beim Ablösen der Geschwulst ergibt sich, dass dieselbe mit den Knochen nirgends in festerer Verbindung ist, hingegen im erweiterten Foramen ischiadic. m. ohne Grenze in die Beckengeschwulst übergeht. Der Knochenrand ist auch hier stark usurirt und rauh, aber ohne dass die Geschwulst in die Substanz des Knochens eingetreten wäre. Die Gesässmuskeln mit Ausnahme des Glut. max. sind scheinbar spurlos verschwunden. Der N. ischiadicus setzt sich in die Geschwulstmasse fort und zerfällt zum Theil in derselben, seine Hauptmasse aber vermischt sich mit dem Gewebe, welches das Foramen ischiadicum ausfüllt und trübe grauröthlich und brüchiger ist, als das übrige Geschwulstgewebe. Auf der Schnittfläche des grossen Tumors sieht man wieder, dass derselbe aus mehreren mit einander verlötheten und zusammengeflossenen Knoten gebildet wird und im Allgemeinen der Beckengeschwulst ähnlich ist, — die peripheren Theile sind grauröthlich, stellenweise graulichweiss, resistenter, während die inneren Theile grösstentheils durchscheinend, gelblich, succulent und mit fadenziehender Flüssigkeit infiltrirt sind; — auf der ganzen Schnittfläche sind unregelmässige gelblichweisse trübe Flecken und Streifen eingestreut, welche brüchiger sind, und andererseits durchweben weisse resistente bis federkieldicke Stränge die Geschwulst, welche nur schwierig 1—2 Zoll weit isolirt werden können und dann wieder in dem übrigen Gewebe verschwinden.

Am rechten Trochanter ist ein thalergrosser Decubitus.

An der linken unteren Extremität werden ähnliche Veränderungen angetroffen. Der Nervus ischiadicus besteht auch hier aus zwei dicken Strängen, welche nur wenig dünner sind als rechts. Der Cutaneus fem. post. und suralis sind auch in geringerem Maasse verdickt. Der Ischiadicus ist unmittelbar unter dem Sitzbeinloch mit einer hühnereigrossen Geschwulst versehen und zwar derjenige Theil desselben, welcher sich in den Tibialis fortsetzt. Die Nervi glutaei sind auch mit bis haselnussgrossen Knoten reichlich bedacht.

Die Aeste des Nerv. peroneus sind beiderseitig stark angeschwollen und zwar der oberflächliche Zweig stärker, als der tiefe, doch sind auch die Verzweigungen des ersteren am Fussrücken ganz normal. Der Nervus tibialis leidet an einer ausserordentlich starken knotigen Verdickung und hat rechterseits in der Mitte der Wade noch einen Durchmesser von 26 Mm. An dem rechten inneren Knöchel befindet sich wieder eine ausgebreitete hämorrhagische Infiltration in dem Bindegewebe, in welches der stark geschwellte Nerv gelagert ist. Die Verdickung nimmt in der Sohle schnell ab, der rechte Plantaris int. hat noch einige kleine spindelförmige Geschwülste, während der äussere beinahe ganz normal ist und nur am Beginn des in die Tiefe steigenden Zweiges ein weizenkorngrosses Knötchen besitzt. — Der linke Tibialis ist weniger verdickt als rechterseits, hingegen sind hier die Plantares stärker afficirt. Dieselben sind  $1\frac{1}{2}$  bis 2mal so dick als normal, jedoch auch hier nur mit kleinen Knoten versehen, nur der in die Tiefe steigende Ast des Plant. externus zeigt einen grösseren (haselnussgrossen) spindelförmigen

hämorrhagischen Knoten. Die zu den Zehen laufenden Zweige sind auch hier ganz normal.

Unter der Haut des Oberarms sind auch die kleinsten Nervenzweige, welche man noch mit freiem Auge verfolgen kann, mit Geschwülstchen versehen, doch nehmen im Allgemeinen auch hier die Geschwülste gegen die Endverzweigungen hin an Grösse und Häufigkeit immer mehr ab. Die grossen Armnervenzweige sind durch beträchtliche Anschwellungen in unförmliche Stränge umgewandelt. Insbesondere ist der Nerv. medianus am Oberarm durchweg ein 22 Mm. dicker Knotenstrang. Die sich vorwölbenden Theile sind hier, wie an den anderen geschwollenen Nerven stärker durchscheinend. Eine ähnliche Veränderung, nur im geringeren Grade, trifft man am Perforans Casseri, ulnaris und rad., welche besonders in der Ellbogenbeuge mit mehreren grösseren Knoten versehen sind.

Die Haut und Muskelnerven des Vorderarmes sind mit vielen kleineren und grösseren Knoten versehen. Zerstreute ganz kleine Knoten findet man auch in der Vola manus und den volaren Fingernerven, weniger auf dem Handrücken.

Bei der näheren Untersuchung zeigten die makroskopisch einander ähnlichen Nervenknötchen auch einen ganz ähnlichen mikroskopischen Bau. Als Hauptbestandtheile aller Geschwülste mit Ausnahme der grossen Beckengeschwulst und der peripheren Lungenknötchen findet man: 1) Bindegewebe, 2) myeline Nervenfasern.

Das Bindegewebe zeigt auf dem Längsschnitt der relativ kleineren Geschwülste eine rein fibrilläre Grundsubstanz mit sehr zahlreichen länglichen Bindegewebskörpern, die man auf frischen mit indifferenten Flüssigkeiten behandelten Schnitten sehr gut sieht. Die Faserung läuft in wellenförmigen Bündeln im Allgemeinen, besonders bei ganz kleinen Geschwülsten, der Längsaxe des Knötchens parallel, in den grösseren Knötchen hingegen durchkreuzen und verfilzen sich längs, quer und schief verlaufende Faserzüge. Die einzelnen Bindegewebsfasern sind bis 0,002 Mm. breit und lassen sehr scharfe doppelte Contouren erkennen. Auf Querschnitten verlaufen die Bindegewebsfasern in der Peripherie in mehr oder weniger regelmässigen concentrischen Kreisen, von denen gegen die Mitte zu einzelne unregelmässig radiäre Züge hineinwachsen, sich verästeln und endlich in dem anscheinend homogenen centralen Gewebe sich in netzförmige Figuren auflösen, die durch Bindegewebskörper und deren Ausläufer gebildet sind. Mit diesen Zügen dringen auch zahlreiche Gefässe mit auffallend dicken Wandungen von der Peripherie gegen das Centrum vor und verästeln sich zu grobmaschigen Capillarnetzen. Ausserdem zeigen sich auf dem Querschnitt einzelne seltene rundliche, scharf contourirte, eigenthümlich matt glänzende

Cylinder, die meist ganz homogen erscheinen und nur auf Zusatz von Essigsäure ein sehr feines Netz zeigen, hie und da aber im Mittelpunkt einige ganz kleine gelbliche glänzende Tropfen enthalten. Letztere zeigen auch bisweilen eine Verästelung und können, wie ich glaube, als obliterirte Gefässe angesehen werden, während die anderen wohl auch atrophische Nervenfasern oder sclerotische Bindegewebszüge sein mögen.

Das Bindegewebe bildet bei Weitem die Hauptmasse der Geschwülste und zwar um so mehr, je grösser die Knoten im Verhältniss zu den zu- und abführenden Nervenstämmchen sind.

Letztere inseriren sich grösstentheils an der Spitze der Knoten. An einzelnen verhältnissmässig grossen Geschwülsten haben sich jedoch Vorwölbungen gebildet und so scheint es manchmal, dass der Nervenstamm nicht eben am äussersten Pole ein- oder austritt.

Myeline Nervenfasern konnte man auf beliebigen Querschnitten der Knoten leicht erkennen und zwar sowohl an frischen, als auch an solchen Präparaten, die in Spiritus oder Müller'scher Flüssigkeit gehärtet waren, besonders wenn man die Bindesubstanz durch verdünntes Natron aufgehellt hat. Ganz ausgezeichnet, meist schon makroskopisch demonstrirbar waren aber die Querschnitte, welche aus Knoten gemacht wurden, die durch 24stündige Maceration in  $\frac{1}{2}$ procentiger Goldchloridlösung gefärbt waren. Es war nur zu bedauern, dass die Färbung in den meisten Knoten sich auch auf die so zahlreichen Bindegewebskörper erstreckte und stellenweise ganz diffus wurde, in den grösseren Knoten eben nur oberflächlich blieb und oft die Nervenfasern gar nicht erreichte. Bei diffuser Färbung konnte man dennoch die Nervenfasern an der dunkelvioletten beinahe schwarzen Färbung sehr gut erkennen. Auf diese Art zeigte es sich, dass bei dem Ueberwuchern des Bindegewebes die Nervenfaserbündel entweder central lagen und nur in den randständigen Partien einzelne Primitivfasern bald mehr bald weniger von einander getrieben sind, so dass das vermehrte Bindegewebe im Wesentlichen nur ein verdicktes Neurilem vorstellt; — oder aber und zwar häufiger waren die Primitivfasern von Anfang an schon einzeln oder in kleinen Gruppen aus einander getrieben und das eigentliche Neurilemma hatte entweder nur sehr unbedeutend oder nur an einzelnen Stellen stärker zugenommen. Waren die Knoten verhältnissmässig klein, so verliefen die Nervenfasern in beiden Fällen ziem-

lich regelrecht parallel der Längsaxe und man konnte auf Schnitten, die senkrecht auf die Axe gemacht waren, alle Nervenfasern senkrecht durchschnitten sehen; wenn hingegen die Nervenfasern schon stärker aus einander gedrängt waren, konnte man auf keinem senkrechten oder schiefen Schnitt nur quergetrennte Fasern sehen, sondern es wechselten schiefe Durchschnitte mit senkrechten. Wenn der Schnitt in letzterem Falle dicker war, zeigte sich ein ganz unregelmässiges Gewirr von verschiedenen langen und verschiedenen dicken geschlängelten Nervenfaserstückchen. Der Grund dieses Verhaltens liegt ohne Zweifel in der unregelmässigen Zunahme des Bindegewebes zwischen den Fasern und in der dadurch verursachten stärkeren oder geringeren Dehnung und verschiedenen Lagerung derselben.

Auch auf den Querschnitten grösserer (Haselnuss- bis Wallnuss-grosser) Geschwülste liessen sich die durchschnittenen Nervenfasern bei nur einigermaassen aufmerksamer Betrachtung ausnahmslos wiederfinden, doch nicht ganz so leicht, wie an den kleinen Knoten, und zwar weil einerseits die Fasern nicht mehr gefärbt werden konnten und sehr zerstreut eingelagert waren, andererseits auch noch deswegen, weil hier die Bindegewebskörper schon ausserordentlich zahlreich wurden und sowohl in ihnen, als auch stellenweise in der Grundsubstanz fettige Degeneration auftrat, so dass bei geringer Vergrösserung leicht Täuschungen vorkommen, bei starker Vergrösserung aber die schlechte Durchsichtigkeit der Präparate und die grosse Entfernung der Nervenfasern von einander die Constatirung derselben erschwerte. Aufhellung des Präparates durch Glycerin und Essigsäure half nicht viel. Dagegen erwies sich Natronlösung als ganz zweckmässig, indem bei Zusatz derselben nicht nur das Bindegewebe erblassete, sondern auch die durch fettige Degeneration bedingte Trübung bedeutend aufgehellt wurde und so das Nervenmark mit grösster Bestimmtheit hervortrat.

Um mit einiger Gewissheit das Verhältniss der Nervenfasern in den Geschwülsten und den zuführenden Nervenstämmchen angeben zu können, nahm ich eine Zählung der Primitivnervenfasern vor. Auf diese Art fand ich in einem kleinen Hautknoten 228, in dem zuführenden Nerven 220; in einem anderen Knoten als Mittel mehrerer Zählungen 908 und in dem zuführenden Nerven 827; in einem dritten Knoten als Mittel von 6 Zählungen in der Geschwulst 336, im zuführenden Nerven 369 Nervenfasern. Es wird wohl

Jeder zugeben, dass hiebei auf Unterschiede von einigen Procenten nicht reflectirt werden kann, da einerseits die Nervenprimitivfasern auf allen Querschnitten ganz ungleich vertheilt waren, so dass man den ganzen Querschnitt durchzählen musste, und stellenweise doch so dicht bei einander lagen, dass man bei der sehr verschiedenen Dicke der Primitivfasern nicht sicher entscheiden konnte, ob ein oder zwei Fasern vorliegen, — bei dünnen Schnitten konnte das Myelin herausfallen und dickere gaben wegen der Undurchsichtigkeit zu Täuschungen Anlass. So kommt es, dass die Resultate der Zählung auch auf verschiedenen Schnitten desselben Nerven bis zu 10 pCt. differiren. So fand ich bei der Zählung mehrerer Querschnitte eines dünnen Hautnerven auf dem einen Schnitt 354, auf dem zweiten 355, auf dem dritten 398 primitive Nervenfasern.

Aus den geringen Unterschieden im zu- und abführenden Nervenstämmchen und in der Geschwulst glaube ich schliessen zu dürfen, dass die Zahl der Nervenfasern in der Geschwulst überhaupt dieselbe bleibt, wie im betreffenden Nerven und daher weder eine bemerkenswerthe Vermehrung noch eine Verminderung der Nervenelemente vorliegt. Zwar konnte ich die zeitraubende Zählung nicht auf sehr viele Geschwülste ausdehnen, doch habe ich eine grosse Anzahl von Querschnitten aus verschiedenen Knoten gemacht und kann ganz bestimmt behaupten, dass in allen Querschnitten zahlreiche myeline Nervenfasern gefunden werden und höchstens dann fehlen, wenn das betreffende Geschwülstchen bei Bereitung des Schnittes gewaltig zusammengedrückt wird, oder das Deckglas nach Aufhellung des Schnittes mit Natronlösung aufgepresst wird. In diesen Fällen findet man auf der Oberfläche des Schnittes das ausgepresste Myelin in Form von unregelmässigen Schollen, oder es war auch schon abgeschwemmt und dann sieht man kein Gebilde mehr, welches man für Nervenfasern halten könnte.

Auf Längsschnitten der Geschwülstchen gelangt man viel schwerer zum guten Verständniss derselben. Wohl sieht man in den allerkleinsten Knoten schon ohne besondere Präparation nach Ablösung des umgebenden lockeren Bindegewebes, dass die Nervenfasern von dem Pole gegen die Mitte zu sich von einander entfernen und dann gegen den anderen Pol zu sich wieder nähern. Auf Längsschnitten grösserer Geschwülste hingegen ist es oft schwer, manchmal ganz unmöglich, Nervenfasern zu finden, wenn der Schnitt in nerven-



arme respective nervenlose Stellen der Geschwulst gefallen ist. — Macht man aber Schnitte durch die ganze Länge der Geschwulst, so sieht man auch hier fast ausnahmslos Nervenfasern, welche zwar im Allgemeinen der Längenaxe der Geschwulst entsprechend verlaufen, aber auch häufige und ziemlich ausgiebige Krümmungen machen. Auch zeigt sich's hier, dass das Myelin der Fasern an Dicke bald ausserordentlich zunimmt, bald sich fein fadenförmig auszieht, ein Verhältniss, das ganz wahrscheinlich durch die verschiedenen Druckverhältnisse bedingt ist.

Endlich habe ich auch Nervengeschwülste zerzupft. Die kleinen liessen sich ziemlich leicht in Nervenfasern zerlegen, viel schwerer die grösseren, in welchen die Risse nicht mehr der Nervenfasern entlang laufen wollten. Bei dieser Untersuchung erhielt ich von Knoten, die in Alkohol oder Müller'scher Flüssigkeit gelegen hatten, folgende Bilder. Die sogenannte Schwan'sche Scheide erscheint bald mehr, bald weniger stark verdickt, gestreift und zerfasert sich. Zu gleicher Zeit sind die spindelförmigen Kerne derselben vermehrt und grösser. Einzelne Fasern werden beim Zerzupfen isolirt, dieselben zeigen stellenweise eine geringe Verdickung mit Vermehrung der eingelagerten länglichrunden Kerne. An Stellen, wo der Nerv zerriss, lösen sich die Fasern auf und laufen viel weiter als das Myelin, welches jedoch auch hier in einzelnen Bröckeln übrig blieb. Beim Zerzupfen der frischen Knoten zeigte es sich, dass die Nervenfasern schon im Verlaufe des Nervenstämmchens sich stetig verdickten; die Kerne der Scheide nahmen an Zahl und Grösse zu, das Myelin war bald normal dick, bald dicker, bald wieder ganz dünn und fehlte stellenweise gänzlich. Hier war dann die Nervenfasern oft ohne bestimmte Grenzen ganz gleichartig geworden und ich kann unmöglich eine Aenderung der Durchsichtigkeitsverhältnisse und chemischen Zusammensetzung des Myelins annehmen, da man beim weiteren Verfolgen einer solchen Faser das Nervenmark bald mit mehr oder weniger ausgesprochenen Grenzen auftreten sah, und auf der Zwischenstrecke auch meistens hie und da einzelne Tröpfchen Myelin zu finden waren. Wurde eine solche Nervenfasern zerissen, so konnte man zu einer anderen ganz fehlerhaften Auffassung der Geschwülste verleitet werden: die myelinhaltigen Fasern werden dicker, ihre Kerne vermehren sich, dann verschwindet das Myelin und die Faser bekommt ein gleichmässiges streifiges Aus-

sehen und löst sich endlich in ein Bündel dünner glänzender, mit grossen Kernen besetzter Streifen auf; — doch war es auch hier bei aufmerksamerer Betrachtung nicht zu verkennen, dass zwischen den Streifen hie und da kleine unregelmässige runde und längliche Markschollen lagen; und man konnte durch diesen und den früher erwähnten Umstand genugsam davor gewarnt werden, erwähnte Streifen als aus den myelinen Nervenfasern hervorgegangene marklose Nervenfasern anzunehmen.

Da aber diese Bindegewebsfasern eine ziemlich starke Breite zeigten und die Kerne auch in den Fasern selbst lagen, — habe ich, um mich von Zweifeln zu befreien, die Geschwülstchen in 20procentiger Salpetersäure durch mehrere Tage macerirt und nun bekam ich folgende Resultate. Die Nervenfasern werden durch zerbröckelnde Myelincylinder repräsentirt; — Nervenfaserscheide, Perineurium und Neurilemma sind in ganz ähnliche schlanke spindelförmige oder mit mehr Fortsätzen versehene kernhaltige Gebilde zerfallen, welche doch ganz gewiss als Elemente des Bindegewebes anzusehen sind; wenigstens wird Niemand behaupten, dass hier marklose Nervenfasern vorliegen. Nach den Untersuchungen von Förster, Neumann, Herz u. A. über Regeneration der Nervenfasern ist es wohl wahrscheinlich gemacht, dass sich aus Spindelzellen auch Nervenfasern entwickeln, doch kann man hier letzteren Endzweck der Bindegewebszellen auch schon deswegen nicht annehmen, weil die Geschwülste schon seit langen Jahren bestanden haben und folglich Zeit genug zur Umwandlung der Spindelzellen in Nervenfasern gewesen wäre.

An den verdickten Nervenstämmchen waren dieselben Veränderungen, wie an kleineren Nervenknotten. Die grösseren Nervenstränge zeigten auf dem Querschnitt den Nervenfaserbündeln entsprechend sehr schöne Felder dicht neben einander hervorglänzender myeliner Nervenfasern.

In den grösseren (bis hühnereigrossen) Geschwülsten, welche schon bei der makroskopischen Untersuchung ein weiches graulich durchscheinendes, mit fadenziehender Flüssigkeit durchtränktes Gefüge darboten, war die fibrilläre Streifung seltener und feiner geworden, fehlte stellenweise gänzlich, auch konnte man hier keine Bindegewebsfasern mehr isoliren. Dagegen waren die Zellen grösser und häufiger, meist spindelförmig, häufig auch unregelmässig rund

oder eckig und mit mehreren Fortsätzen versehen. Ein grosser Theil derselben zerfiel durch fettige Degeneration und an solchen Stellen war auch die Grundsubstanz wegen kleiner Fetttropfchen undurchsichtig und auch die klaren Stellen trübten sich bei Zusatz von Essigsäure. Nervenfasern zeigten sich auf Querdurchschnitten in sehr dünnen Gruppen, aber bei weitem der grösste Theil der Geschwulst war ganz nervenlos.

Die Geschwulst im Becken und an der rechten Hinterbacke zeigte in den Randknoten hier einen mehr fibrösen, dort mehr myxomatösen Bau. Die Hauptmasse der Geschwulst zeigte ein exquisit myxomatöses Gefüge, doch waren an vielen Stellen spindelförmige, anderswo auch rundliche Zellen so dicht neben einander, dass gar keine Zwischensubstanz Platz hatte, also sarkomatös. Zugleich erreichten manche Zellen eine ganz bedeutende Grösse; so sah ich spindelförmige bis 0,5 Mm. lange, mit schönen grossen scharfbegrenzten Kernen, und auch runde von der Grösse kleinerer Riesenzellen. In letzteren fand man auch mehrere Kerne. Die fettige Degeneration war an vielen Stellen der Geschwulst sehr stark ausgesprochen, insbesondere war die Masse, welche das rechte Foramen ischiadicum ausfüllte, unter dem Mikroskop beinahe ganz käseähnlich. Nervenfasern konnte ich weder in den stark myxomatösen Theilen der grossen Geschwulst, noch in den sarkomähnlichen oder den stark fettig degenerirten Partien entdecken, hingegen fand ich häufig Bruchstücke von atrophischen Muskeln. Die bis federkiel-dicken platten und rundlichen Stränge, welche diese grossen Geschwülste durchzogen, zeigten jedoch auf dem Querschnitt in fibrillärem Gewebe starke Bündel etwas aus einander gedrängter Nervenfasern und selbst im For. ischiadicum waren am unteren Rande viele Nervenfasern führende platte Stränge zu finden. Wie oben erwähnt, war der mittlere Theil der Geschwulst an der grössten Hervorwölbung der Hinterbacken nicht knotig, sondern ziemlich eben und hier zeigte sich, dass der sarkomatöse Bau ohne bestimmte Grenzen in das Gefüge des atrophischen Glutaeus maximus übergang.

Die Geschwülste im Bereiche des Sympathicus und seiner Geflechte zeigten einen ganz ähnlichen Bau, wie die der anderen Nerven. Die Ganglienzellen waren ganz gut erhalten, auch konnte ich die Fortsätze derselben freilich nur auf kurze Strecken verfolgen,

Das zellenreiche Bindegewebe, welches dieselben umgibt, war vielleicht in geringem Maasse vermehrt, doch liess sich eine besondere Zunahme desselben nicht constatiren und es war die Geschwulstbildung ganz bestimmt nur durch Zunahme des fibrillären Gewebes zwischen den Nervenfasern bedingt. Auch muss ich bemerken, dass die Geschwulstbildung im Verlaufe des Sympathicus nicht ausschliesslich an die normalen Ganglien gebunden war. Es fanden sich mehrere Knoten, in denen man trotz der genauesten Untersuchung (Zerlegung des ganzen Knotens in Querschnitte) keine einzige Ganglienzelle zu sehen bekam, während an anderen Knoten sich nicht die geringste Veränderung der Ganglienzellen nachweisen liess und es somit ungerechtfertigt erscheint, anzunehmen, dass hier die Nervenzellen atrophisch geworden seien.

Eigenthümlich ist das Verhältniss der Geschwülste im Lungenparenchym. Während die Nervenzweige des Plexus bronchialis nur an den grösseren Luftwegen höchstens bis zur fünften Theilung kleine Geschwülste zeigten, die den kleinen Knoten der dünneren Hautnerven vollkommen gleich waren und ein durchaus fibröses Gefüge hatten, waren die Geschwülstchen des Lungenparenchyms von einem Bau, der den sarkomatösen Theilen des grossen Tumors der rechten Hinterbacke ganz identisch war. Schnitte dieser Lungenknoten zeigten durch einander gewobene dicke Züge von dicht neben einander liegenden ziemlich grossen Spindelzellen mit länglich rundem glänzendem Kern und etwas trübem Protoplasma. Man sieht in ihnen weniger Gefässe, als im umgrenzenden intacten Lungengewebe. Die ohne Injection sichtbaren Gefässe sind ziemlich weit, meist mit Blutkörperchen gefüllt und zeigen eine Anordnung, welche sehr lebhaft an die Verästelung im Lungengewebe erinnert; sie bilden Maschen, welche ungefähr den Lungenalveolen an Grösse entsprechen. Nach Zusatz von Natronlauge zeigt sich ganz deutlich das elastische Gerüst der entarteten Alveolen, auch findet man in den Knoten hie und da Häufchen von körnigem Pigment und nicht selten einzelne sehr grosse Körnchenkugeln. An der Peripherie der Knoten erscheint die Begrenzung der Alveolen durch elastische Fasern deutlicher, bald findet man auch noch ein minimales Lumen und noch weiter nach aussen sieht man Alveolen, deren Wandung durch Züge spindelförmiger Zellen verdickt war. Von diesen Wandungen traten nicht selten polypähnliche Auswüchse in den Alveolus

und verengten noch mehr seinen Binnenraum, in welchem übrigens mehrere isolirte spindelförmige Zellen und einzelne Körnchenkugeln zu sehen sind. Trotz der genauesten Untersuchung konnte ich auf keinem der Durchschnitte dieser Geschwülstchen auch nur etwas nervenähnliches entdecken. Da die Geschwülste grösstentheils in der Peripherie des Lungengewebes sassen, viele unter ihnen eine keilförmige Gestalt zeigten, da sie im Bau den sarkomatösen Theilen der grossen Geschwulst ganz ähnlich waren und durch das Infiltrirtsein sich von allen anderen Nervengeschwülsten wesentlich unterschieden, kann die metastatische Natur derselben wohl nicht bezweifelt werden. Auch fand ich in mehreren dieser Knoten, dass die Arterie theilweise oder ganz verstopft war, und konnte in der Thrombusmasse ausser fettig degenerirtem Fibrin auch stellenweise Züge von wirklichen spindelförmigen Zellen sehen, welche ohne bestimmte Grenze in die Gefässwand übergingen. Doch wage ich es nicht, die Propagation durch thrombotische Massen in diesem Falle als sicher anzunehmen, da die spindelförmigen Zellen des Thrombus zu wenig charakteristisch sind und auch im einfachen organisirenden Thrombus regelmässige Spindelzellen gefunden werden.

Endlich will ich noch bemerken, dass die Tastkörperchen der Haut, die Pacini'schen Körper aller vier Extremitäten und des Mesenteriums, endlich auch der Plexus mesentericus des Dünndarms nicht die geringste Abnormität zeigten.

Beim Durchgehen der hieher bezüglichen Literatur fand ich, dass Vallender in seiner Dissertation: *De tumoribus fibrosis circumscriptis in tela cellulosa subcutanea*. Berlin 1863. [nicht 1859<sup>1)</sup>, wie in Virchow's Geschwülste angegeben] S. 29 denselben Fall untersuchte und kurz beschrieb, als der Kranke 1862—1863 in der Würzburger Klinik wegen Bronchialkatarrh aufgenommen war und an dem man schon damals sehr zahlreiche Knoten fand, die jedoch nur bei mittelmässigem Drucke etwas schmerzhaft waren. Nach seiner Beschreibung zu urtheilen, haben die Geschwülste seit 6 Jahren im Allgemeinen nur wenig zugenommen. Dieselben waren schon damals linsen- bis haselnussgross, am zahlreichsten an beiden Seiten der Brust, am Bauch, auf beiden Seiten des Halses von den

<sup>1)</sup> In meinem Texte III. 237 steht 1858. Offenbar habe ich LVIII statt LXIII gelesen.

Ohren bis zur Clavicula, in der Schläfengegend und auf der linken Wange. Grössere waren in der Nackengegend, die grössten bis nussgrosse auf der äusseren Seite des rechten Unterarmes, welche letzteren bei Druck auch besonders schmerzhaft waren. Die mikroskopische Untersuchung eines exstirpirten Knotens stimmt mit dem von mir angegebenen im Allgemeinen überein. Auch in dieser Dissertation ist über die Familienverhältnisse gar nichts Näheres angegeben und sind selbe mit „*accuratiora de ipso aegroto ejusque propinquis non poterat indagari*“ abgefertigt, doch wird erwähnt, dass der Bruder mit einem ähnlichen Knoten an der Stirn versehen sei.

Dank der zweckmässigen polizeilichen Einrichtung und der gütigen Freundlichkeit des Pfarramtes St. Peter gelang es mir, die Familienverhältnisse des Verstorbenen zu eruiren. Karl Pfeiffer war das dritte uneheliche Kind einer Nähterin Barbara Pf., die in ihrem 40. Lebensjahre, als Karl 3 Jahre alt war, an Carcinoma mammae starb (22. April 1851); — das zweite Kind derselben Anna Barbara starb als Säugling an Schleimschlag. Das erste Kind, Jacob, welcher 12 Jahre älter ist als Karl und auch von einem anderen Vater her stammt, ist noch am Leben. Die Grossmutter (von mütterlicher Seite) starb, 65 Jahre alt, an Brustkrankheit (1837), der Grossvater (von mütterlicher Seite) starb, 57 Jahre alt, an Abzehrung (1826). Von den Vätern der Kinder ist nicht einmal der Name angegeben und sollen beide gestorben sein.

Ueber die Grosseltern Karls und seine Schwester liegen keine Sectionsberichte vor. Ueber die Leiche der Mutter aber fand ich durch die Güte des Herrn Hofrath Rinecker, der zu jener Zeit Professor der Poliklinik war, folgende von seinem Assistenten Dr. Reibhold eingetragene Notiz: „In der Gegend der rechten Brustdrüse ein grosses krebziges Geschwür; Axillardrüsen stark angeschwollen und hart, die krebssige Infiltration erstreckte sich bis auf die Muskeln und mehrere Rippen, deren Knochengewebe durch die Krebsmassen vollständig verdrängt war. Kleinere Krebsmassen fanden sich in mehreren Nervenstämmen des Plexus brachialis. Ebenso in der Pleura und im Pericardium. Ausserdem aber nur noch und zwar alle jüngeren Datums in der Leber ect.; causa mortis Carcinoma mammae dextrae et Haemorrhagiae copiosae. Das Verhalten der anderen Nerven und eine mikroskopische Untersuchung der Geschwülste

wird nicht erwähnt. Die Section fällt in die Zeit der Osterferien und wurde wahrscheinlich nur ganz kurz abgemacht, doch geht so viel daraus hervor, dass in den Nerven des Plexus brachialis Knoten waren, und es scheint mir nicht ganz ungerechtfertigt, daran zu denken, dass auch in anderen Nerven kleine Geschwülste gewesen seien, dass die harten Axillardrüsen möglicherweise auch Nervenknotten waren, ja dass die blutende Krebsgeschwulst doch vielleicht eine der beim Sohne vorfindlichen ähnliche Geschwulstbildung war, da sich auch bei ihm mehrere hämorrhagische Knoten vorfanden.

Den noch lebenden Bruder habe ich untersucht und zeichne folgenden Befund.

Jacob Pfeiffer von Würzburg, 34 Jahre alt, ledig, Tagelöhner, leidet von Kindheit an zeitweise an mässigem Kopfweh. Er begann erst im 7. Lebensjahre zu sprechen und stotterte stark, späterhin aber wurde seine Sprache gut verständlich. Im 10. Jahre verlor er sein linkes Auge in Folge einer Entzündung aus unbestimmten Ursachen, welche Krankheit 3 Monate dauerte. Jetzt ist der linke Bulbus atrophisch, jedoch beweglich, an Stelle der Cornea findet man eine flache, graulich durchscheinende Narbe; das linke Auge ist immer geschlossen und kann nur mit Anstrengung halb geöffnet werden. Im 15. Jahre erlitt er einen heftigen Schlag auf die rechte Stirnhälfte, in Folge dessen auf der Stirn eine schmerzhafter Beule entstand. In einigen Tagen verlor sich der Schmerz, doch blieb eine bohnergrosse Geschwulst zurück, welche seit der Zeit langsam wuchs, ihm jedoch ausser der geringen Entstellung nicht die geringste Unannehmlichkeit verursachte. Jetzt ist die Geschwulst 5 Cm. lang, 23 Mm. breit und erhebt sich 11 Mm. über das Niveau der Haut. Sie beginnt in der rechten Incisura supraorbitalis als gerstenkorn-grosse Anschwellung, erreicht aber nach oben und aussen verlaufend ihre grösste Dicke schon in den Augenbrauen und endet am Anfang der Schläfengegend spindelförmig. Die Haut ist über dieser Geschwulst gar nicht verändert, kann leicht in Falten gebracht werden. Die Geschwulst ist etwas knotig, aber glatt, sehr resistent und kann stark gedrückt und verschoben werden, ohne Schmerzen zu verursachen. Im 29. Lebensjahre erlitt der Kranke eine oberflächliche Congelation am rechten Unterschenkel, in Folge derselben entstanden Geschwüre, welche in 7 Wochen gut zuheilten. Sonst kann sich das Individuum an keine Krankheit erinnern.

Er ist von kleinerer Statur, etwas schwächlich gebaut, mittelmässig genährt. Seine Geistesfähigkeiten etwas schwach entwickelt und obwohl er 8 Jahre lang die Schule besuchte, kann er doch nicht einmal ordentlich lesen. Doch gibt er auf Fragen passende Antwort und kann sich auch an seine Familienverhältnisse gut erinnern. Seine Haut ist schmutzig fahl, besonders am Stamme mit unzähligen braunen Flecken versehen, und zeigt überall, vorzüglich am Rücken, viele Atherome, deren Inhalt sich leicht auspressen lässt. Ausser der erwähnten Geschwulst an der Stirn findet man noch am Kopfe in der Hinterhauptgegend in der Höhe der Spina occipitalis zwischen dieser und dem Ohre zwei unter einander liegende bohnergrosse, bewegliche harte Geschwülste unter der Haut.

Die Gegend unter dem rechten Ohr und rechten Kieferwinkel ist stark geschwollen. Beim Betasten findet man unter der unveränderten Haut eine bühnereigrosse Geschwulst, die sich aus der Tiefe hervorwölbt und zum Theil durch den Sternocleidomastoideus bedeckt ist. Oberhalb dieser harten knotigen Geschwulst, die etwas schwer beweglich und auf Druck mässig schmerzhaft ist, finden sich im Unterhautgewebe sehr zahlreiche glatte, harte, linsen- bis bohnen-grosse Geschwülstchen, die sehr beweglich und ganz schmerzlos sind, insbesondere fühlt man dem Verlauf des Nervus auricularis magnus entsprechend einen rosenkranzähnlichen Strang mit Geschwülsten bis Erbsengrösse. Unter dem linken Unterkieferwinkel fühlt man in der Tiefe knotige harte Stränge von Federkiel-dicke.

In der linken Supraclaviculargegend sind in der Tiefe mehrere erbsen- bis bohnen-grosse harte, sehr bewegliche Knoten zu fühlen. Der Brustkorb ist enge und etwas flach. Auf der vorderen Fläche der Brust und des Bauches werden keine Knoten gefunden. Hingegen sind in der Achselhöhle rechts mehrere bis bohnen-grosse, links etwas kleinere harte Geschwülstchen und auf der Seite des Brustkorbes und des Bauches zeigen sich sehr viele mit den Rippen parallel gelagerte bis 1 Zoll lange harte spindelförmige Knoten, welche bei Druck und Verschiebung ganz schmerzlos sind. Am Rücken in der Höhe des ersten Lendenwirbels befindet sich beiderseitig ein 3 Zoll langer,  $\frac{1}{4}$  Zoll breiter harter knotiger Strang, welcher von innen nach unten und aussen verläuft, und in der Lendengegend des Rückens noch einige erbsengrosse Knoten. In der Mitte der inneren Seite des linken Oberarmes wird die Haut durch eine bohnen-grosse, knotige, glatte, resistente Geschwulst hervorgewölbt, welche schmerzlos, leicht beweglich ist und unmittelbar unter der Haut liegt. Eine zweite ähnliche Geschwulst liegt auf der inneren Seite der Fossa cubiti. Von den Polen beider Geschwülste läuft je ein fast 1 Millimeter dicker harter Strang aus, der zwar deutlich zu fühlen ist, aber sich bald verliert. Sonst sieht man auf der linken oberen Extremität keine Geschwülste, hingegen findet man beim Betasten im Verlauf des Plexus brachialis, besonders an der inneren Seite des Biceps, bis gänsefederkiel-dicke, stark knotige Stränge und auf der äusseren Seite des Biceps zwei längsgerichtete gerstenkorngrosse oberflächliche Knötchen.

Auf der rechten Oberextremität sieht man wohl keine Geschwulst, beim Zufühlen aber überzeugt man sich, dass das Armgeflecht ebenfalls knotig verdickt ist. Auch auf der äusseren Seite des Biceps und Triceps finden sich mehrere Knoten zu Rosenkränzen gereiht. Der Nervus ulnaris ist in der Cubitalgegend als federkiel-dicker Strang zu fühlen und verdickt sich unmittelbar unter dem Olecranon zu einem fast bohnen-grossen Knoten; beim Druck auf letzteren spürt der Kranke Prickeln im kleinen Finger.

Auf dem oberen Theil der rechten Hinterbacke wölbt sich ein zweifaust-grosses, weiches, fluctuirendes Lipom hervor, in welchem man beim Zufühlen zahlreiche bis haselnuss-grosse harte bewegliche, schmerzlose Knoten fühlt; ebenso sind auf der oberen Hälfte der linken Hinterbacke mehrere bohnen-grosse oberflächliche Knoten.

Auf der vorderen Seite beider Oberschenkel findet man im Verlauf der Aeste des Cruralis zahlreiche bis haselnuss-grosse bewegliche Tumoren, besonders sind die harten Knoten zahlreich in der Inguinal- und Cruralgegend. Ein grösserer wall-



nussgrosser Knoten wölbt sich hervor an der unteren Spitze des rechten Trig. crurale, und der grösste von Hühnereigrösse liegt in der Mitte der äusseren Fläche des rechten Oberschenkels. Letzterer bildet eine nur flache Hervorwölbung, ist etwas empfindlich und weniger beweglich und liegt unter der *Fascia lata*.

In der Kniekehle findet man einige kleine Knötchen. Auf der Mitte der äusseren Seite des rechten Unterschenkels zeigt sich eine kreuzergrosse vertiefte bräunliche Narbe. In der Nähe derselben fühlt man unter der sonst unveränderten Haut oben und unten je einen baselnussgrossen Knoten, welche nach oben und unten sich in einen rosenkranzähnlichen Strang verfolgen lassen, der dem Verlaufe des *Nervus subcutaneus surae externus* entspricht.

Alle beschriebenen Knoten sind beweglich, die grösseren nur bei starkem Drucke, die kleineren selbst dann nicht empfindlich, was auch daraus hervorgeht, dass der Kranke mit Ausnahme des Knotens in der Stirngegend und unter dem rechten Kieferwinkel von keinem Knoten etwas wusste und recht erstaunt war, als ich ihm denselben zeigte. Zur Exstirpation eines Knotens liess er sich weder durch gute Worte, noch durch Aussicht auf Belohnung herbei, und Temoin's Fall (*Bull. de la soc. anat.* 1857. p. 403), dessen Kranker in Folge der Exstirpation eines Knotens an Pyämie zu Grunde ging, hielt mich von vielem Zureden ab. Percussion und Auscultation des Thorax ergaben nichts Abnormes. Die Geschlechtstheile sind normal entwickelt, doch ist der Penis auffallend klein, auch behauptet der Kranke hoch und theuer, dass er nie Geschlechtstrieb verspürte und denselben auch nie zu befriedigen suchte. Die höheren Sinnesfähigkeiten functioniren ganz normal und es sieht der Kranke mit dem versehrten Auge gut. Das Gefühl der Haut zeigt nicht die geringste Abnormität, und die Muskelthätigkeit ist vollkommen erhalten.

---

Wie bekannt, hat Virchow das Gebiet der Nervengeschwülste näher umschrieben und will unter dem Namen Neurome nur diejenigen Geschwülste vereint sehen, welche der Hauptmasse nach aus einer nervösen Substanz bestehen oder in deren Zusammensetzung diese wenigstens als wesentlicher Bestandtheil eingeht. Nach der Beschaffenheit der nervösen Substanz unterscheidet er dann fibrilläre oder fasciculäre (Nervenfasergeschwülste) und celluläre oder gangliöse Neurome (Nervenzellengeschwülste), die wieder central, peripherisch oder terminal sein können, je nachdem sie im centralen Nervensystem, oder an den Nervenstämmen, oder an den Nervenenden gelegen sind. Das fibrilläre oder fasciculäre Neurom trennt er in das Neuroma fibrillare myelinicum, welches aus markhaltigen Nervenfasern besteht, und in das zuerst von ihm aufgefundene Neuroma fibrillare amyelinicum, welches vorzüglich durch marklose Nervenfasern gebildet wird.

Von all diesen Neuomen, in welchen die nervösen Bestandtheile das Uebergewicht haben, trennt er die gemischten oder zusammengesetzten Fibro-, Glio-, Myxoneurome, in welchen das interstitielle Bindegewebe reichlicher vorhanden ist, und die falschen Neurome oder Fibrome, Gliome, Myxome der Nerven. Der Unterschied zwischen den beiden letzten Hauptabtheilungen besteht in der Quantität der nervösen Bestandtheile; hat dieselbe sich mit der Geschwulstbildung vermehrt, so ist es ein Neurom, ist die Zahl der nervösen Theile dieselbe geblieben oder ist sie vermindert, so ist es kein Neurom, sondern ein Fibrom, Gliom oder Myxom der Nerven.

Nach dieser Eintheilung wäre der oben beschriebene Fall ohne Zweifel aus der Reihe der Neurome zu streichen, dennoch halte ich die Benennung „multiple Neurome“ für gerechtfertigt und zwar, weil die im ganzen Körper in einer solchen Anzahl vorhandenen Geschwülste sich streng auf nervöse Organe beschränkten und mit denselben ganz unzertrennlich verbunden waren, weil das Perineurium und die Schwan'sche Scheide, aus der sich die Geschwülste entwickeln, auch als ein Bestandtheil der Nervenfasern angesehen werden müssen und ihrer Natur nach auch wahrscheinlich vom anderen Bindegewebe des Körpers unterschieden sind, — endlich weil ich es nicht für nothwendig halte, durch einen neuen Namen (allgemeine und knotige Hyperplasie des Bindegewebes der Nerven) eine gewaltsame Trennung einer sonst gut begrenzten Krankheitsform anzubahnen. Erst wenn man aus zahlreicheren mikroskopischen Untersuchungen schliessen könnte, dass alle solche Geschwulstbildungen im Wesentlichen als Bindegewebshyperplasien zu betrachten sind, würde man berechtigt sein, sie als gesonderte Klasse den eigentlichen Neuomen gegenüber zu stellen, — und selbst Virchow hält Fälle, die der mikroskopischen Beschreibung nach dem obigen aufs Haar ähnlich sind, dennoch für Fibroneurome. Auch ist es, wie Virchow zugesteht, schwer, ein amyelines Neurom zu erkennen und von fibrösen Geschwülsten zu unterscheiden. Er gibt an, dass der wesentliche Unterschied der amyelinen Neurome von den Fibromen und den nucleären Geschwülsten darin besteht, dass bei den ersteren die Kerne nicht in Zellen sind, sondern in Fasern liegen, welche doppelte Contouren haben und sich auf lange Erstreckungen verfolgen lassen. Der Querschnitt der Fasern ist rund

oder wenigstens rundlich, und niemals findet man, wie in den Fibromen, sternförmige oder netzförmige Durchschnitte, es sei denn in dem Zwischengewebe (Perineurium und Neurilem der neugebildeten Fasern. Obwohl ich an den kleinen Geschwülsten quer durchschnitten runde und daher den eigentlichen Nervenfasern ähnliche Fasern fand, glaube ich hier nicht mit zweifelloser Sicherheit darauf schliessen zu können, dass diese Fasern amyeline Nervenfasern seien, und zwar erstens, weil ich beim Zerzupfen von ganz normalen Nerven, die im Spiritus gelegen hatten, die Schwan'sche Scheide in Bindegewebsfibrillen sich zerfasern sah, die Niemand von den in den kleineren Geschwülsten befindlichen unterscheiden kann, — weil ferner die mikrochemische Untersuchung (Färbung durch Goldchlorid) ein ganz entgegengesetztes Resultat lieferte und wohl die myelinen Nervenfasern, sowie auch die Bindegewebskörper sich färbten, stellenweise auch die ganze Geschwulst diffus gefärbt war, aber nirgends den Bindegewebsfasern entsprechend feine Streifen zu bemerken waren, und endlich, weil bei längerem Maceriren in Salpetersäure die zwischen den myelinen Nerven befindliche Masse sich in Spindeln und solche mit mehreren Fortsätzen auflöste. Auch spricht die Geringfügigkeit der functionellen Symptome denn doch gegen eine wesentlichere Theilnahme der wirklichen Hauptelemente des Nervensystems.

Herr Dr. Arnold Heller beschreibt in diesem Archiv Bd. XLIV. S. 338 unter der Benennung multiple Neurome der Nerven der unteren Körperhälfte einen in Erlangen zur Section gelangten Fall. Ein 45 Jahre alter Schullehrer litt vor 18 Jahren lange Zeit an Periostitis calcis dextri und, als diese endlich zuheilte, bekam er am Unterschenkel desselben Fusses chronische Geschwüre, welche sich zeitweise besserten und verschlimmerten, endlich eine solche Ausdehnung und Intensität erlangten, dass ein Theil des Fusses (2.—5. Zehe) gangränescirte. Es wurde deshalb der Unterschenkel im oberen Dritttheile abgesetzt, bei welcher Gelegenheit die Unempfindlichkeit des Kranken auffiel. Als derselbe wegen Blutung und Schwäche in kurzer Zeit zu Grunde ging, ergab die Section folgenden Befund. In der Leiche waren alle Nervenstämme vom zweiten Lendenwirbel an stark geschwollen und bildeten sowohl im Wirbelkanal als auch ausserhalb desselben dicke knollige und spindelförmige Geschwülste. An der Stelle der normalen Sympathicus-

Ganglien fanden sich kurze dicke spindelförmige Tumoren, welche unter sich und mit den Tumoren der Rückenmarksnerven communiciren. Der Nervus ischiadicus dexter ist in seiner ganzen Länge verdickt knotig. Auf der ganzen oberen Körperhälfte fanden sich keine Tumoren, ebenso keiner am linken Unterschenkel. Die Musculatur der oberen Körperhälfte war gut entwickelt, die der unteren in weit verbreiteter Degeneration. Nach der mikroskopischen Untersuchung kommt Herr Dr. Heller zu dem Resultate, dass zuerst eine starke Verdickung der Nervenprimitivfaser auftritt, welche auf einer starken Vermehrung des Nerveninhalts beruht, der zugleich eine chemische Umwandlung einzugehen scheint; in Verbindung damit findet eine leichte Kernwucherung in der Nervenprimitivscheide statt, sodann zeigt der Nerveninhalt zugleich mit zunehmender Kernwucherung der Primitivscheide leichte Längsstreifung. Endlich zerfallen die so veränderten Nervenfasern in Bündel parallel verlaufender glänzender Fasern, in welche von Zeit zu Zeit sehr lange Kerne eingelagert sind, und da die die Tumoren zusammensetzenden Elemente ihren Ursprung von den Nervenfasern nehmen, so rechnet er seine Geschwülste zu den wahren amyelinischen Nervengeschwülsten.

Obwohl nun Herr Dr. Heller selbst angibt, dass die Behandlung seiner Geschwülste mit Reagentien auf Nervenmark und Axencylinder, Ueberosmiumsäure und Goldchloridkalium, resultatlos blieb, Maceration in verschiedenen Flüssigkeiten kein positives Ergebniss lieferte und ich eingestehen muss, dass nur die oben erwähnten Behauptungen des Herrn Dr. Heller auch in seinen Zeichnungen nicht genügend motivirt erscheinen, kann ich mich über diesen Fall nicht bestimmt aussprechen, da ich selben nicht sah und ihn mit dem meinigen auch schon desswegen nicht identificiren kann, weil in Dr. Heller's Fall die Affection ganz local blieb und es deswegen fraglich ist, ob dieser Fall überhaupt zu den allgemeinen multiplen Neuromen gerechnet werden kann. Auch will ich das Vorkommen von wirklichen amyelinischen Neuromen keineswegs in Zweifel ziehen und bin zu obiger Aeusserung über Herrn Dr. Heller's Fall nur durch folgenden Umstand gezwungen worden. Herr Dr. Heller behauptet nemlich (dies. Arch. Bd. XLIV. S. 347), dass sein und der von Hesselbach beschriebene im Würzburger pathologisch-anatomischen Museum aufbewahrte Fall bezüglich der Geschwülste im mikroskopischen Bau ganz gleich waren, ferner, dass

in allen Tumoren auch mikroskopisch keine Spur von Nervenfasern (natürlich meint er myeline Nervenfasern) zu erkennen sei und (S. 347) dass er das Würzburger Präparat ebenfalls den wahren Neuromen zurechnen müsse. Mit gütiger Erlaubniss des Herrn Prof. v. Recklinghausen habe ich auch dasselbe untersucht und mich hiebei überzeugt, dass dasselbe dem meinigen ganz ähnlich ist, und war besonders darüber erstaunt, dass ich auf Querschnitten der Nervenknotten, gleichviel ob ich nun dieselben von der Mitte oder den Enden der Geschwülstchen nahm, ganz gut erhaltene myeline Nervenfasern unterscheiden konnte, die durch Bindegewebswucherung mehr oder weniger von einander getrennt waren. Wohl muss ich zugeben, dass die myelinen Nervenfasern in der Geschwulst fehlten, wenn der Knoten bei Anfertigung des Schnittes ausserordentlich gepresst wurde, oder das Deckglas stark aufgedrückt war, aber auch in diesen Fällen sah man noch auf dem Präparat hie und da myeline Tropfen schwimmen. Da ich nun Herrn Dr. Heller einen solchen Fehler bei Anfertigung der Präparate nicht zumuthen darf, so muss ich annehmen, dass er den Hesselbach'schen Fall nicht auf Querschnitten untersucht hat. Zwar will ich gestehen, dass ich in diesem mehr als 50 Jahre alten Präparat keine Zählung der Nervenfasern vornahm, auch meine Macerationsversuche in Salpetersäure keine so bezeichnenden Erfolge hatten, wie im frischen Fall; doch war in allen Quer- und Längsschnitten und Zerzupfungspräparaten eine solche Uebereinstimmung vorhanden, dass man die Präparate des einen und des anderen Falles sehr leicht verwechselte, und ich glaube, dass ich den Hesselbach'schen Fall mit gutem Recht an die Seite des meinigen stellen kann.

Beim Vergleiche der bis jetzt bekannt gemachten und in Virchow's Geschwülsten Bd. III. S. 292—293 angegebenen Fälle fand ich, dass die Beschreibung, welche Lebert, *Physiologie pathologique* Tom. II. p. 179 u. f. (Schönlein's Fall), Follin, *Traité élémentaire de path. extern.* 1853 (Cazali's Fall), Rokitansky, *Lehrbuch der pathologischen Anatomie* II. 501, Houel (Temoins Fall), *Bull. de la société anat.* 1857. p. 403 und Heusinger, *dieses Archiv* Bd. XXVII. S. 208, über den feineren Bau der multiplen Nervengeschwülste gibt, im Wesentlichen auch auf meinen Fall passt und selbst in denjenigen Fällen, von welchen kein mikroskopischer Befund vorliegt, ist es aus der Concurrenz der anderen Symptome

wahrscheinlich, dass auch diese Fälle von multiplen Neuromen einen ähnlichen Bau besaßen.

Wenn wir nehmlich die Symptome am Lebenden in Erwägung ziehen, so findet sich in all den beschriebenen Fällen ein ganz merkwürdiger Gegensatz zwischen der makroskopisch so augenfälligen Entartung des gesammten peripheren und sympathischen Nervensystems und der geringen Functionsstörung an denselben. Bei den von Serres, *Compt. rendu* XIV. 1843. S. 643 beschriebenen zwei jungen Männern, welche am Typhus zu Grunde gingen, und dem von Maher und Pagen, *Compt. rendu de l'acad. des sc.* 1845. p. 1171 beschriebenen Sträfling waren fast gar keine nervösen Symptome, Gefühllosigkeit oder Lähmung war auch nicht zu constatiren, ja nicht einmal Schmerzhaftigkeit der Knoten wird erwähnt. Im Hesselbach'schen Fall waren die Knoten gar nicht schmerzhaft und Heusinger gibt an, dass bei seinem Kranken die Geschwülste selbst bei etwas kräftigerem Drucke ganz unempfindlich waren. Auch waren im letzteren Falle gar keine Störungen der Nervenfunction vorhanden, während die in später Zeit auftretenden nervösen Symptome (Kopfschmerzen) im Hesselbach'schen Fall doch wohl von der grossen Geschwulst des linken Crus cerebelli ad pontem verursacht wurden. Nur in dem Schönlein'schen Fall (beschrieben von Lebert und Hasler, *Diss. inaug. De neuromate*. Zürich 1835.) traten schon frühzeitig spannende Schmerzen in den Extremitäten, bald darauf Gefühl von Formication, Taubsein, auffallende Schwäche, Paralyse und Anästhesie der Extremitäten auf und endlich kommen wiederholte Anfälle von Respirationsbeschwerden, welche Schönlein mit denen verglich, die er an Thieren beobachtete, welchen der Vagus durchschnitten war. Die Kranke konnte nicht liegen, hatte ein lebhaftes Gefühl von Oppression, das Athmen war kurz und zitternd, die Herzschläge wurden schnell und gespannt, der Puls sehr klein; — endlich trat auch Aphasie ein. Den anderen Fall aus Schönlein's Klinik, den ebenfalls Lebert und Hasler beschreiben, glaube ich besonders, da kein Sectionsbericht vorliegt und an dem schwächlichen Individuum nur Knoten in der Halsgegend gefühlt wurden, die vereiterten, so dass der Verdacht an Scrophulose nicht ausgeschlossen werden kann, nicht mit Bestimmtheit zu den multiplen Neuromen zählen zu dürfen. Jedenfalls sind die beschriebenen nervösen Zufälle der 26jährigen

Jungfrau den hysterischen auf's Haar ähnlich, was auch Lebert aufgefallen sein mag.

In vielen Fällen (Nélaton, Virchow's Geschwülste 3. S. 294, Follin, Temoin, unser Fall) sind nur einige der Geschwülste schmerzhaft, besonders bei Witterungswechsel, und die meisten auch bei stärkerem Drucke nicht besonders empfindlich und nur in den letzten Monaten treten dauernder Schmerz, Gefühl von Taubsein, Lähmungserscheinungen und Anästhesie auf.

Die verhältnissmässige Geringfügigkeit der Erscheinungen findet ihre Erklärung in der relativen Integrität der Nervenfasern, in Folge deren schwerere Symptome nur dann auftreten, wenn wegen schnellen Wachsthum und ungünstiger Lage einzelner Geschwülste die betreffenden Nerven einem ausserordentlichen Druck ausgesetzt sind. So zeigten sich in unserem Fall Lähmungserscheinungen und Anæsthesia dolorosa nur in der rechten unteren Extremität, da eben der rechte Plexus sacralis durch die sehr schnell wachsende grosse Geschwulst im Foramen ischiadicum einen bedeutenden Druck erlitt, und in Schönlein's Fall sind die frühzeitig auftretenden Paralysen und Störungen der Respiration und Herzthätigkeit ganz gewiss Folge des übermässigen Druckes, welchen die innerhalb des Wirbelkanals gelegenen Geschwülste der ersten Halsnerven auf das Rückenmark ausübten. In Hasler's Dissertation sieht man auf Tafel III. dies Verhältniss ganz gut, auch wird erwähnt, dass diese Geschwülste weicher waren als die äusseren, und es leitet auch der Verfasser, wie ich glaube, mit vollem Rechte die Erscheinungen an der Lebenden von einer Compression des obersten Theiles des Rückenmarkes her.

Auffällig ist es, dass sich bei allen derartigen Kranken, die nicht an intercurrenten Krankheiten (Typhus, Tuberculose, Pneumothorax, Blutung) zu Grunde gehen, oft noch ohne Nervenstörung im letzten Lebensjahre mehr oder weniger hartnäckige Diarrhöen auftreten, welche eine auffallende Abmagerung, Blässe, bedeutendes Schwächegefühl, Schlaflosigkeit mit sich bringen. Die Beobachtung Lebert's, dass Ganglienzellen in Folge des Druckes verschwinden, wäre wohl geeignet, diesen Umstand aufzuklären; doch muss ich gestehen, dass ich im beschriebenen Falle nur sehr schöne und gut erhaltene Ganglienzellen sah, die sich höchstens durch Pigmentarmuth von gewöhnlichen unterschieden.

Bezüglich der Aetiologie des Leidens scheint mir der gegenwärtige Fall besonders interessant zu sein. Es ist eine bekannte Thatsache, dass harte Bindegewebsgeschwülste langsam wachsen. Unser Kranker bemerkte die ersten Geschwülste von Erbsengrösse schon im 8. Jahre und demnach glaube ich mit Recht annehmen zu können, dass dieselben schon aus seiner frühesten Kindheit herstammen und ganz wahrscheinlich congenital oder wenigstens durch eine congenitale Anlage bedingt sind. Abgesehen davon, dass in sehr vielen Fällen von multiplen Neuromen die Individuen schon in den zwanziger Jahren zu Grunde gingen (Serres: ein Mann mit 23, einer mit 22 Jahren, Maher und Pagen: ein Mann mit 26 Jahren, Schönlein: ein Mädchen mit 20, Heusinger: ein Mann mit 23 und mein Fall mit 22 Jahren), ist in vielen Fällen der congenitale Ursprung sichergestellt, so bei den zwei idiotischen Brüdern, die Schiffner (Med. Jahrbücher des öst. Staats 1818. Bd. IV. St. IV. S. 77 und 1821. Bd. VI. St. IV. S. 44) beschrieb, von welchen der eine mit 34, der andere mit 33 Jahren starb, bei dem von Natur schwachsinnigen Irren, den Knoblauch (Diss. inaug. De neuromate et gangliis accessoriis veris adjecto cujusvis generis casu novo atque insigni. Francof. ad Moen. 1843.) beschrieb, welcher mit 38 und dem Hesselbach'schen Kranken, der den Zustand von seinem Vater geerbt hatte und mit 39 Jahren starb, endlich bei dem von mir beschriebenen, bei welchem letzteren die Mutter Knoten im Plexus brachialis, wahrscheinlich auch an anderen Nerven hatte und beide Brüder, die von verschiedenen Vätern herstammen, an multiplen Neuromen leiden. Diese ganz bestimmt schon auf congenitalen Störungen beruhenden Fälle weisen wohl darauf hin, dass auch in denjenigen Fällen, in welchen die Kranken ein höheres Alter erreichten (Klob, Zeitschrift der Gesellschaft Wiener Aerzte 1858. No. 3. S. 47), der eigentliche Anfang der Erkrankung in eine frühe Lebensperiode fällt.

Auch aus der näheren Betrachtung der Erkrankungsform ergibt sich, dass die Erkrankung auf Störungen in der congenitalen Anlage beruht. Mit Ausnahme des Hesselbach'schen und Knoblauch'schen Falles fand man keine Veränderung, weder im Gehirn, noch im Rückenmark, und wenn man auch annimmt, dass in den 2 Fällen von Schiffner die Geistesstörung durch eine ähnliche, nur nicht sehr auffallende Erkrankung des Gehirns bedingt war, so bleibt



doch ein sehr hoher Procentsatz für diejenigen Fälle, in welchen sich das Uebel auf die Nervenstämme und das System des Sympathicus beschränkte. Unter den Nerven scheint wieder der Opticus und Olfactorius einer ganz unbedingten Immunität sich zu erfreuen, auch ist der Acusticus unter den bekannten Fällen allgemeiner Neuromatose nur ein einziges Mal erkrankt gewesen (Knoblauch). Ob nun diese absolute und relative Immunität der betreffenden Organe dadurch bedingt ist, dass die Erkrankung in einer Zeit anfängt, wenn gewisse Gebilde, Gehirn, Rückenmark, Olfactorius, Opticus, vielleicht auch Acusticus schon angelegt sind, andere erst angelegt werden, oder vielmehr in dem Umstand begründet ist, dass Gehirn und Rückenmark, ferner auch Opticus und Olfactorius, als eigentliche Gehirnthteile, keine wirkliche fibrilläre Binde substanz besitzen und die Krankheit in einer fehlerhaften Anlage der Schwanschen Scheide und des übrigen Nervenbindegewebes bedingt sei, kann man wohl nicht bestimmt entscheiden, jedoch hat letztere Erklärung gewiss mehr Wahrscheinlichkeit für sich und zwar deswegen, weil es ganz unbestritten feststeht, dass auch in der späteren Zeit einzelne neue Knoten entstehen, besonders an solchen Theilen, wo die Nerven der oberflächlichen Lage oder der lockeren Anheftung wegen äusserlichen Schädlichkeiten, Druck, Schlag, Zerrung, mehr ausgesetzt sind. So sind die Geschwülste der Nervenwurzeln im Hals- und Lendentheil des Wirbelkanals immer grösser, als im Rückentheile; in den Weichtheilen grösser, als in festen Knochenkanälen und es werden die zahlreichsten Geschwülste immer dort gefunden, wo der Nerv durch enge Foramina durchtritt, in den Muskel eingeht oder hinausläuft, oder Fascien durchbohrt. Von den Fällen, die ich beobachtete, will ich nur anführen, dass die grösste Geschwulst des Schusters an der Hinterbacke sich entwickelte, woselbst in Folge seines Handwerkes ein fortwährender Druck ausgeübt wird und dass bei seinem Bruder eine der grössten Geschwülste sich von einem Trauma herleiten lässt. Die in unserem Fall vorliegende Epispadie und die Entwicklung oder vielmehr versäumte Rückbildung von Brüsten mit einer unvollkommenen Entwicklung der betreffenden Nerven in ein causales Verhältniss zu bringen, ist wohl zu gewagt, doch kann man nicht leugnen, dass das Zusammenfallen der grossen Geschwulstentwicklung an den Beckennerven und die auffallende Gestalt der Genitalien zu einer

solchen Annahme verleiten könnte. Jedenfalls weist diese Diffor-  
mität mit Bestimmtheit nach, dass das intrauterine Leben nicht ohne  
Störung verlief.

Eine besondere Prädisposition des Bindegewebes der Nerven  
muss auch schon deswegen angenommen werden, weil alle die  
zahllosen Geschwülste denn doch nur an die Nerven gebunden sind,  
so dass man von einer neuromatösen Diathese gesprochen hat, die  
sich von der krebsigen dadurch unterscheidet, dass sie nicht auf  
das Lymphsystem oder andere Organe übergeht. In dieser Bezie-  
hung ist der Fall von Karl Pfeiffer und wahrscheinlich auch seiner  
Mutter wieder merkwürdig und wohl dazu geeignet, die Richtigkeit  
einer alten, von Virchow wieder vertretenen Lehre auf's Neue zu  
bestätigen. Ganz gutartige Geschwülste, welche Jahre lang ohne  
Beschwerden bestanden haben, können bei starker Wucherung  
myxomatös, endlich sarkomatös werden und nun tritt auch eine  
wirkliche infectiöse Natur derselben auf.

Schliesslich ergreife ich die Gelegenheit, meinem verehrten  
Lehrer v. Recklinghausen, der die Präparate des ersten Falles  
in einer Sitzung der Würzburger medicinisch-physikalischen Gesell-  
schaft demonstirte (1. Mai 1869) und mir bei Gelegenheit meiner  
Untersuchungen gültigen Beistand leistete, meinen innigsten Dank  
auszusprechen.

---

### III.

#### Aus dem pathologisch-anatomischen Institut zu Zürich.

Von Prof. Dr. C. J. Eberth.

---

#### I. Ueber die Blut- und Lymphgefässe des Gehirns und Rückenmarks.

Entfernt man mit der Pincette von der Oberfläche oder aus  
der Substanz eines frischen menschlichen Gehirns oder Rückenmarks  
einzelne Gefässbäumchen, und untersucht dieselben in Wasser oder  
einer verdünnten Kochsalzlösung, so erkennt man sowohl die Ad-  
ventitia der Arterien wie der Venen von einer scharfen, mitunter