

Tafel X.

- Fig. 3. 45-fache Vergrößerung. Leber. Die dunklen Theile im Zustande ikterischer Nekrose.
- Fig. 4. 1200-fache Vergrößerung. Leber. In der Mitte intraprotoplasmatische Gallencanälchen, welche dem Kern dicht angelagert sind.
- Fig. 5. 1200-fache Vergrößerung. Leber. Intraprotoplasmatische Gallencanälchen in der Umgebung des Kerns.
- Fig. 6. 1200-fache Vergrößerung. Leber. Intraprotoplasmatische Gallencanälchen.

Tafel XI.

- Fig. 7. 1200-fache Vergrößerung. Leber. In der Mitte der Kern einer Leberzelle, überwölbt von einem Gallencanälchen.
- Fig. 8. 1200-fache Vergrößerung. Leber. In der Mitte eine Leberzelle mit vollständigem Gallencanälchen-Netz und völlig erhaltenem Kern.
- Fig. 9. 1200-fache Vergrößerung. Leber. In der Mitte eine Leberzelle, deren Canälchennetz und Protoplasma in voller Auflösung begriffen sind.
- Fig. 10. 1200-fache Vergrößerung. Leber. In der Mitte die letzten Reste einer Leberzelle. Ikterische Nekrose.

XX.

Ein Beitrag zur Lehre von den multiplen Fibromen und ihrer Beziehung zu den Neurofibromen.¹⁾

Von
Dr. O. Zusch.

Seit den grundlegenden Untersuchungen v. Recklinghausen's⁷ über die multiplen Fibrome der Haut und ihre Beziehung zu den multiplen Neuomen ist die Frage nach der Bildungsart der multiplen Hautfibrome vielfach der Gegen-

¹⁾ Nach einem Vortrag mit Demonstration der mikroskopischen Präparate, gehalten am 25. Juli 1899 im Naturhistorisch-Medicinischen Verein zu Heidelberg.

stand wissenschaftlicher Forschung gewesen, ohne dass es bisher gelungen wäre, ein völlig einheitliches Resultat bezüglich der Genese und des Ausgangspunktes der genannten Tumoren zu gewinnen.

Während Hilton Flagge⁵, in Anlehnung an die Auffassung Beale's¹, die Hypothese vertreten hatte, dass das Fibroma molluscum eine Hypertrophie der beiden äusseren Schichten des Haarfollikels, namentlich des äusseren, auch über die Talgdrüse fortgehenden Lagers (longitudinale Faserzüge) sei, wies v. Recklinghausen⁷ nach, dass:

1. ausgesprochen multiple Fibrome der Haut mit falschen Neuomen combinirt vorkommen, und dass

2. die multiplen Hautfibrome, wie die falschen Neuome, ihre Entstehung von dem Nerven-Bindegewebe, den Nerven-scheiden aus nehmen und in diesem Sinne Neurofibrome, wie die falschen Neuome, sind.

Dabei verwirft er ausdrücklich „die Idee, die Hautfibrome schlechtweg Neuome zu nennen, da die Hautfibrome nicht auf den Nerven und seine Scheide beschränkt bleiben, sondern bei weiterem Wachsthum Stränge bilden, welche auch noch den Scheiden anderer Apparate, der Blutgefässe, der Schweissdrüsen und auch der Haarbälge sich anordnen.“

Bald darauf fand Lahmann⁹ in einem Falle von multiplen Hautfibromen, dass das Fibromgewebe besonders deutlich in den kleineren Geschwülsten den Talgdrüsen, Haarbälgen, Schweissdrüsen und Gefässen sich angliedert, während er in keinem der Tumoren eine Spur von Nervenfasern nachweisen konnte. In einem weiteren, ebenfalls hierher gehörigen Falle dagegen war der Befund im Sinne v. Recklinghausen's positiv. Lahmann stellte daher als Ergebniss seiner Untersuchungen die von der v. Recklinghausen'schen Lehre abweichende Hypothese auf, dass man, unbeschadet der unzweifelhaften ätiologischen und genetischen Einheit, vier verschiedene Kategorien von multiplen Fibromen unterscheiden könne, nemlich:

1. Fibrome, die von den Nervenscheiden,
2. Fibrome, die von den Gefässscheiden ausgehen,
3. solche, die von den Drüsen der Haut und den bindegewebigen Hüllen der Haarbälge ihren Ausgang nehmen, und
4. gemischte Formen.

Wiewohl nun Kriege¹⁴ gegen diese Auffassung Lahmann's, sowie gegen seine Untersuchungs-Methode Einwände erhob, wurde Lahmann's Annahme doch bald darauf von Philippson¹⁵ aus der Lassar'schen Klinik, wenigstens für den Ausgang der Tumoren von Blutgefäßen aus, bestätigt, auch mit Anwendung der von Kriege als allein ausschlaggebend bezeichneten Weigert'schen Methode der Färbung markhaltiger Nervenfasern. Daneben konnte übrigens Philippson für die Angabe Verneuil's² einen Belag erbringen, dass auch Muskeln den Mittelpunkt für die Fibromassen abgeben können.

Auch Giers¹⁷ kam, auf Grund einer kritischen Sichtung von 21 in der Literatur verzeichneten Fällen, welchen er 3 genau untersuchte hinzufügen konnte, zu dem Resultat, „dass mit den Fibromata mollusca gleichzeitig ächte Neurome vorkommen können, dass aber nur ein Theil der Fibromata mollusca von nervösen Elementen herrührt.“

Etwas später hat dann Du Mesnil²⁶, gestützt auf die Ergebnisse eines eingehend untersuchten Falles, nachdrücklich darauf hingewiesen, dass nicht alle Fibromata mollusca mit Fibroneuromen verbunden seien, und dass die Entstehung der multiplen Hautfibrome nicht immer auf eine primäre Wucherung des Peri- und Endoneuriums der Hautnerven zurückgeführt werden könne, dass vielmehr manche Fibromata mollusca durch primäre Wucherung der Bindegewebsscheiden der Gefäße und Drüsen entstehen, wobei dem Gefäßsystem die wesentliche Rolle zufalle.

Ebenso konnte Königsdorf²⁴ in seinem Falle, wo weder Nerven, noch Haarbälge in den Tumoren sich fanden, nur constatiren, „dass der ursprüngliche Sitz wohl für die meisten der Geschwülste in die tiefere Lederhaut verlegt werden dürfe“ und auch Löwenstein³⁰ vermöchte in einem weiteren einschlägigen Falle, in welchem er das Weigert'sche Verfahren in Anwendung zog, keine markhaltigen Nervenfasern in den Tumoren nachzuweisen, so dass er kein Bedenken trägt, den Worten Rindfleisch's³¹ beizupflichten: „Es ist zweifelhaft, ob das Fibroma multiplex molluscum zu den neurovegetalen Geschwülsten gehört.“

Endlich theilte Jordan²⁸ in Analogie mit diesen Beobachtungen, besonders mit der von Philippson¹⁵, zwei Fälle von congenitaler Elephantiasis mit, in welchen die bindegewebige Neubildung nicht nur den Nerven, sondern auch den Gefässen gefolgt war, und bei denen der Process, wie es schien, wesentlich von den letzteren seinen Ausgang genommen hatte.

Während so die Hypothese Lahmann's von vielen Seiten Bestätigung und Anerkennung fand, trat auf der anderen Seite eine ganze Reihe von Autoren energisch für die anscheinend gefährdete Einheit der Lehre von Recklinghausen's ein.

Vor Kriege hatte schon Kyrieleis¹¹ an der Hand von 3 Fällen von multiplen Hautfibromen die durch v. Recklinghausen gefundene Entstehungsweise dieser Tumoren von den Nervenscheiden aus bestätigt.

Zu dem gleichen Ergebniss kam dann vor Allem Hürthle¹², welcher den Ausgang von den bindegewebigen Hüllen der Hautnerven für 3 Fälle von multiplen Fibromen nachwies, und für einen Fall von Elephantiasis beider unterer Extremitäten wahrscheinlich machte.

Auch Teichert¹³ und, mit exacterer Begründung, Westphalen¹⁶ vertraten die Lehre vom neu fibromatösen Character der multiplen Hautfibrome, letzterer auf Grund eines interessanten Falles, in welchem es ausserdem zu sarcomatöser Degeneration eines der Tumoren (in der rechten Kniekehle) mit Metastasen-Bildung in der rechten Lunge und Pleura gekommen war. Während die grösseren Hautknoten nur negative Befunde lieferten, liess sich für die kleineren genau der Nachweis erbringen, „dass Bündel von Nerven in die Tumoren eintraten und sich in denselben verzweigten.“ Westphalen vermuthet, „dass die älteren Hautknoten nur aus dem Grunde nervenfrei erscheinen, weil die Nerven in denselben mit dem Wachsthum der Geschwulst zu weit auseinanderrücken oder zu Grunde gehen.“ Eingesprengten drüsigen Bestandtheilen, sowie den in seinem Falle nicht auffallend hervortretenden Blutgefässen legt er keine Bedeutung für die Genese der Tumoren bei.

Pomorski²² beschrieb einen seltenen Fall von Rankenneurom der Intercostalnerven, combinirt mit multiplen Haut-

fibromen und mit Neurofibromen der Nervenstämme, wo an der Bildung der Fibromknoten die bindegewebigen Scheiden der Nerven, daneben aber auch die Hüllen der Schweissdrüsen, Gefässe und Haarfollikel beteiligt waren. Die Nebenfunde waren freilich spärlich. „Zu einem Präparat trat in einem kleinen Knoten eine Nervenprimitivfaser von der Seite her zwischen die auseinander gedrängten Schweissdrüsen; in einem anderen liefen 3 parallel neben einander liegende markhaltige Primitivfasern am unteren Rande des Tumors vorbei. Die den Haarfollikeln zukommende Rolle bei der Entwicklung der Knoten ist übrigens nach Pomorski keineswegs so irrelevant, als von v. Recklinghausen angegeben wurde.

Ferner wurden in zwei weiteren einschlägigen Fällen von Thilow²³ und Kohtz³⁵ ebenfalls Nervenfasern im Inneren der Tumoren nachgewiesen, und auch Herczel²⁷ betont in seiner Arbeit über Fibrome und Sarcome der peripherischen Nerven, dass unstrittig in einer ansehnlichen Reihe von Fällen die Nerven und deren Hüllen die Ausgangsstätte der Bindegewebs-Wucherung bilden, und auch beim Anwachsen der Geschwülste das Uebergewicht behalten.

Die Lösung der Frage, warum nur von einzelnen Autoren Nervenfasern in den Tumoren aufgefunden werden konnten, während andere, trotz einwandsfreier Untersuchung negative Ergebnisse erhielten, versuchte kürzlich Soldan³⁹ zu geben, welcher an vier charakteristischen Fällen die histiogenetische Einheit der Neuromata, Fibromata mollusca und der Elephantiasis congenita erläutert. Nach ihm würde für jede dieser Erkrankungsformen eine reine Fibromatose der Nervenscheiden die Grundlage bilden, wobei sich die Anhangsgebilde der Haut völlig passiv verhielten. Damit sei einerseits die v. Recklinghausen'sche Theorie der selbständigen (wenn auch secundären) Beteiligung der Haut-Anhangsgebilde an der Bildung der Geschwulst für alle Fälle entbehrlich; andererseits liessen sich die negativen Befunde Lahmann's⁹, Philippson's¹⁵, Paynes¹⁸ und O. de Crolys³⁷ bezüglich des Vorhandenseins von Nervenfasern in den Geschwülsten ungezwungen durch die Annahme erklären, dass die Nervenfasern in den Fällen dieser Autoren durch Atrophie zu Grunde gingen.

Ob Soldan mit dieser Hypothese nicht zu weit gegangen ist, muss vorläufig noch dahingestellt bleiben.

Neuerdings glaubt Klebs²⁵, dass die Lehre v. Recklinghausen's bezüglich des Verhaltens der Nervenfasern innerhalb der Fibromknoten noch einer Erweiterung bedürfe. Während nämlich v. Recklinghausen die multiplen Hautfibrome, ebenso, wie die sogenannten falschen Neurome, als reine Fibrome ansieht, da er „nichts von Proliferation der primitiven Nervenfasern, wie Spaltungen, Vermehrung der protoplasmatischen Zellen der Schwann'schen Scheiden gesehen hatte, ebenso auch nichts, was auf eine Neubildung von marklosen Nervenfasern schliessen liess,“ — behauptet Klebs, dass auch eine Neubildung von marklosen Nervenfasern in den Neurofibromen nachweisbar sei, analog, wie dies auch Czerny⁶ in seinem Falle von Elephantiasis Arabum congenita mit plexiformen Neuomen angenommen hatte. Indess haben die Klebs'schen Angaben seither eine Bestätigung nicht gefunden, und Hürthle¹², Pomorski²², Bruns²³, Krause¹⁹, Garré²⁴, Herczel²⁷ und Jordan²⁸ konnten sogar mehrfach degenerative und atrophische Vorgänge in den Nerven beobachten: Auseinanderdrängung der Nervenfasern, Verschmälerung und die zuerst von Schuster beschriebene hyaline Degeneration der Markscheiden, Zerklüftung des Marks, Zerfall in homogene, glänzende, stärker lichtbrechende Schollen, die wiederum von kleinsten dunkelbraunen Körnern und feinen Strichen durchsetzt erscheinen“ (Herczel²⁷), ferner Fettkörnchenzellen in dem an die Stelle der untergegangenen Fasern getretenen fibrillären Bindegewebe (Jordan²⁸) u. s. w.

Abweichend von allen bisher angeführten Autoren endlich hält Unna²⁸, welcher an den Nerven der Neurofibrome keine Veränderungen fand, für den auffallendsten Bestandtheil des Neurofibroms die Mastzellen, welche nach ihm in den grösseren Knoten im Verlaufe der Gefässe meist reichlich angetroffen werden, und bezeichnet als ganz speciell für das Neurofibrom charakteristisch die sogen. „Hüllplatte“, einen bei Färbung mit polychromem Methylenblau wie die Körner der Mastzellen sich roth färbenden, spongiös gebauten Hof, welcher die meisten Mastzellen umgebe, und auf eine weit getriebene mucinöse Veränderung der Bindegewebszellen zurückzuführen sei.

Ein Rückblick auf die gegebene Literatur-Uebersicht zeigt uns, dass die anatomische Forschung über das Wesen der multiplen Hautfibrome bezüglich der Genese und des Ausgangspunktes derselben ein einheitliches Resultat bisher leider noch nicht ergeben hat, und dass zur Klärung dieser Frage noch weitere exacte Untersuchungen der einzelnen zur Beobachtung kommenden Fälle nothwendig sind.

Es sei mir gestattet, im Folgenden über einen Fall von multiplen Fibromen im Bereich der rechten oberen Extremität zu berichten, der mir von Herrn Hofrath Fleiner gütigst zur Bearbeitung überlassen wurde, und der in mehrfacher Hinsicht ein gewisses Interesse beanspruchen dürfte, insbesondere mit Rücksicht darauf, dass eine analoge Genese, wie sie von Recklinghausen für die multiplen Hautfibrome als Regel betrachtet wird, hier auch für tiefer — subcutan, ja intramusculär — gelegene Fibrome als wahrscheinlich nachgewiesen werden konnte. Die am 20. Juli 1899 aufgenommene Krankengeschichte ist folgende:

Josef M., 17 Jahre, Gymnasiast, Rastadt.

Anamnese: Eltern und zwei Geschwister gesund. Keine Nervenleiden in der Familie, ebenso nie Tumor-Bildungen ähnlich den hier beobachteten. Pat. überstand im ersten Lebensjahr „Gichter“ (leichte Convulsionen, Darmstörungen, kein Fieber), im vierten Diphtherie und Lungenentzündung. Vor 6 Jahren „kleines Geschwür“ in der rechten Achselhöhle, welches eiterte und nach 14 Tagen verheilte (offenbar Furunkel-Bildung).

Das gegenwärtige Leiden datirt seit 5 Jahren. Damals trat ohne irgend welche bekannte Veranlassung zuerst an der Dorsalseite der Grundphalanx des 4. Fingers der rechten Hand ein kleiner, fast erbsengrosser Knoten auf. Derselbe wuchs allmählich, und es entwickelten sich im folgenden Jahre weitere derartige kleine Knoten in der Umgebung des ersten an dem gleichen Finger, zunächst nur an der Dorsalseite der I. und II. Phalanx, dann auch an deren Volarseite, während das dritte Fingerglied dauernd frei blieb. Im Laufe der letzten drei Jahre kamen fernerhin ganz ähnliche Tumoren am 2. und 3. Finger und in der Vola der rechten Hand, sowie auch am rechten Vorderarm, nahe dem Handgelenk, im mittleren und im proximalen Drittel, und ein besonders grosser im Sulcus bicipitalis intern. des rechten Oberarmes allmählich zur Entwicklung. Die Knoten waren gegen stärkeren Druck oder Schlag ziemlich empfindlich, und verursachten seit etwa einem Jahre auch spontan häufig Schmerzen, die mit leisem Brennen beginnen und manchmal ziemlich intensiv werden. Sie treten oft bei Tage mehrmals auf, zuweilen auch Nachts, wodurch der Schlaf nicht

selten gestört wird, und sind angeblich im Winter stärker, als im Sommer. Feuchte Witterung schien sie weniger ungünstig zu beeinflussen, als Kälte. Die Schmerzen waren von verschieden langer Dauer (Minuten bis zu ca. $\frac{1}{2}$ Stunde) und verschwanden stets durch Eintauchen der Extremität in kaltes Wasser.

Seit ca. 4 Jahren bemerkte Pat., dass der rechte Arm schwächer und weniger leistungsfähiger wurde, als der linke, was besonders beim Heben schwerer Gegenstände hervortrat, und dass die Bewegungen in den Gelenken der rechten oberen Extremität (vom Ellenbogengelenk abwärts) etwas durch die Knotenbildung erschwert und behindert wurden, sodass dieselben langsamer und etwas steifer vor sich gingen, als die entsprechenden der linken Seite, was ihm besonders bei Streckung des rechten 4. Fingers und bei Bewegungen im rechten Ellbogengelenk auffiel. Trotzdem wurde Pat. erst vor 2 Jahren vom Turnen dispensirt.

Ausserdem bestehen seit 2 Jahren Beschwerden beim Schreiben: Schmerzen in den Fingern der rechten Hand und leichte Ermüdung bei längerem Schreiben. (Pat. benutzt auch jetzt noch die rechte Hand zum Schreiben, wie überhaupt bei allen feineren Hantirungen, während er bei gröberen Hantirungen, die mehr Kraft erfordern, ausschliesslich die linke Hand verwendet.)

Sonst hat Pat. keinerlei Klagen: keine Paraesthesien u. s. w., Appetit und Verdauung normal, Schlaf gut, wenn nicht durch die erwähnten Schmerzen gestört.

Status praesens: Pat. ist von kleiner Statur und macht im Ganzen einen schwächlichen Eindruck. Knochenbau ziemlich zart, Musculatur und Fettpolster wenig entwickelt. Kopf relativ gross, Schädelbildung asymmetrisch mit stärkerem Hervortreten der ganzen rechten Kopfhälfte, besonders der Parietal-Gegend. Leichte, wohl auf Rachitis zurückzuführende Thorax-Deformität mit deutlicher Dextroscoliose der mittleren Dorsalwirbelsäule.

Weiterhin fällt bei der Inspection des Kranken eine Verkürzung der rechten oberen Extremität (im Vergleich zur linken) auf, welche, wie die genauere Messung zeigt, aus einer mangelhaften Entwicklung des rechten Vorderarmes und der rechten Hand resultirt. Die Maasse sind folgende:

1. Oberarmlänge (vom Acrom. bis Epicondyl. rad. hum.) beiderseits = 27,7 cm.
2. Vorderarmlänge radially (vom Epicondyl. rad. hum. bis Proc. styl. rad.): l. 24,2 cm., r. 23,2 cm.
3. Handlänge (vom Handgelenk bis zum distalen Ende des Mittelfingers): l. 16,2 cm., r. 15,5 cm.
4. Oberarm-Umfang (12 cm. oberhalb des Epicond. ext. hum.): l. 18,9 cm., r. 17,1 cm.
5. Vorderarm-Umfang (13 cm. unterhalb des Epicondyl. rad. hum.): l. 15,8 cm., r. 15,1 cm.

Kopf: Haupthaar blond, kein Defluvium. Gesicht und sichtbare Schleimhäute etwas blass. Ausgesprochen rachitische Veränderungen der Zähne: Fehlen des r. ob. inneren Schneidezahns, unregelmässige Stellung der Zähne, typische Terrassenbildung an den oberen Schneidezähnen.

Zunge feucht, nicht belegt. Schilddrüse nicht geschwollen, Stimme rein.

Haut des Stammes, abgesehen von einer kleinen, von der oben erwähnten Furunkel-Bildung herrührenden Narbe in der rechten Achselhöhle, ohne Besonderheiten; insbesondere nirgends Pigmentirungen oder Hautverdickungen.

Bei der genaueren Betrachtung der rechten oberen Extremität fallen nun zunächst am 4. Finger der rechten Hand, im Bereich der I. und II. Phalanx, zahlreiche Knoten mit wesentlich dorsaler und volarer Lagerung ins Auge, durch deren Prominenz der Finger im Ganzen verdickt und höckrig erscheint. Die Tumoren sind sämmtlich subcutan gelegen, mehr oder minder verschieblich, und nirgends deutlich adhärent; die Haut über denselben ist dünner, gespannt und an einzelnen Stellen leicht geröthet (kein calor!), die Grösse der Knoten eine verschiedene (von Linsen- bis Kleinkirschgrösse), die Consistenz derb und prall, Fluctuation nicht vorhanden. Die Knoten sind von rundlicher oder längsovaler Form und anscheinend zum Theil (besonders dorsalseits) aus mehreren kleineren confluit mit Andeutung von rankenartiger Schlängelung. Im Ganzen lassen sich ca 9 getrennte Tumoren am 4. Finger abgrenzen.

Kleinere derartige Knoten finden sich ferner an anderen Stellen der rechten Hand in regelloser Vertheilung, und zwar:

1. zwischen den Metacarpo-Phalangeal-Gelenken des 3. und 4., bezw. des 4. und 5. Fingers je ein fast linsengrosses Knötchen, mehr volar.
2. am 3. Finger
 - a) I. Phalanx, nahe dem Metacarpo-Phalangealgelenk, ulnar-seits: 1 bohnergrosser Tumor.
 - b) I. Phalanx, ulnar-seits: 1 erbsengrosser Tumor.
 - c) II. Phalanx, ulnar-seits: 1 längsovaler, über linsengrosser Tumor.
3. am 2. Finger
 - a) I. Phalanx, ulnar-seits: 3 Tumoren (1 linsengrosser und 2 kleinere).
 - b) II. Phalanx, volar, nahe dem II. Interphalangeal-Gelenk, fast median: 1 über stecknadelkopfgrosser, sehr verschieblicher Tumor.
4. im Bereich der Mittelhand:
 - a) etwas proximal von dem Metacarpo-Phalangeal-Gelenk des Daumens, radial-seits: 1 bohnergrosser Tumor.
 - b) dorsal im Spat. inteross. III ein sehr kleiner, sehr verschieblicher Tumor.
 - c) in der Palma manus, fast median, zwischen Daumen und Kleinfingerballen, näher dem ersteren, ein ca. mandelgrosser, wenig verschiebbarer Tumor.

Ähnliche Knoten, meist von ansehnlicher Grösse, sind weiterhin am rechten Vorderarm zu bemerken, sämmtlich volarseits, zum Theil mit sehr tiefer Lagerung, und nur bei sorgfältiger Palpation aufzufinden, zum Theil auch schon oberflächlich sichtbar, und zwar:

1. im distalen Drittel des Vorderarms, nahe dem Handgelenk, in der Medianlinie ein stecknadelkopfgrosses und daneben ein etwa bohnergrosses Knötchen.

2. Im mittleren Drittel ein erbsengrosser, und weiter proximal ein mehr flacher, etwa mandelgrosser, anscheinend etwas gelappter Knoten, beide tief sitzend.

3. Im proximalen Drittel, ulnarseits nahe dem Ellbogengelenk ein oberflächlicher, etwa kleinkirschgrosser, und weiter distal davon, mehr median ein mandelgrosser, schwer aufzufindender Knoten.

Weitaus den bedeutendsten und auffallendsten Knoten endlich hat der rechte Oberarm in seinem distalen Drittel im Sulcus bicipital. intern. aufzuweisen. Dieser Tumor ist über wallnussgross, stark prominent, von allen Knoten der am wenigstens verschiebliche und von etwas weicherer Consistenz; die ihn bedeckende Haut gespannt und dünn, sodass der Sulcus bicipit. int. kuppelartig vorgewölbt erscheint; nach der Tiefe zu lässt sich der Tumor nicht genau abgrenzen.

Sämmtliche Knoten — an rechter Hand und rechtem Arm — sind mehr oder weniger druckempfindlich, am meisten der zuletzt erwähnte grösste. Ein Ausstrahlen des Druckschmerzes, etwa dem Verlauf eines Nervenstammes entsprechend, ist nicht zu constatiren.

Am übrigen Körper sind nirgends ähnliche Geschwulstbildungen aufzufinden. Abgesehen vom Nervensystem zeigt der weitere Status wenig Besonderheiten:

In der rechten Achselhöhle 2 harte, etwa kleinkirschengrosse, indolente Lymphdrüsen fühlbar, nach Angabe des Pat. auf die Furunkel-Bildung vor 6 Jahren zurückzuführen.

Sonst keine Drüsenschwellungen. Keine Oedeme. Temperatur 36,8. Respiration 14 pro Min., ruhig, bilateral gleichmässig.

Herzhoc im IV. und V. JCR. einwärts der linken Mamillarlinie sichtbar und fühlbar, am deutlichsten im IV. JCR., nicht verbreitert.

Radialpuls 84, mittelvoll, gleichmässig, leicht irregulär.

Lungenbefund ohne Besonderheiten. Herzdämpfung: linke Grenze etwas einwärts von der linken Mamillarlinie. I. Ton an der Mitrals etwas unrein. Sonstiger Herzbefund nicht von der Norm abweichend, ebenso der Befund an den Abdominal-Organen.

Harn- und Geschlechts-Apparat normal gebildet; Harn hellgelb, klar, sauer, spec. Gew. 1015, keine Albuminurie, keine Glykosurie. Stuhl hellbraun, geformt, ohne Beimengung.

Nervensystem: Sensorium frei, Schlaf gut, Gedächtniss und Intelligenz gut (Pat. stets primus der Classe), Sprache normal, affective Lage gleichmässig.

Hirnnerven vollkommen frei. Pupillen gleichweit, mittelweit, prompt reagierend auf Lichteinfall und bei Convergence.

Motilität: Active und passive Beweglichkeit in sämtlichen Gelenken der rechten oberen Extremität mit Ausnahme des Schultergelenkes erheblich vermindert. Besonders geschieht die Extension und die Supination des rechten Vorderarmes im Cubitalgelenke steifer und weniger ausgiebig, als links, die Extension ist sogar nur bis zu einem stumpfen Winkel (ca. 150°) möglich. Pat. vermeidet sichtlich alle schnellen und excessiven Bewegungen wegen der dabei auftretenden schmerzhaften Spannung an den beschriebenen Knoten (besonders an dem grössten im Sulc. bicip. int.). Auch im Handgelenk sind die Bewegungen etwas erschwert. In den Fingergelenken sind sämtliche Bewegungen möglich, doch geschieht die Beugung und Streckung, besonders in den Gelenken des 4. Fingers, weil durch die Knotenbildung behindert, wenig excursiv und mühsam.

Die grobe Kraft der Musculatur des rechten Vorderarmes und der rechten Hand in toto ist stark reducirt (im Vergleich zur gesunden Seite), die Verminderung ist im Ganzen eine durchaus gleichmässige (keine Bevorzugung bestimmter Muskeln oder Muskelgruppen).

Keine Ataxie. Kein Romberg'sches Phaenomen. Keine fibrillären Zuckungen. Gang ohne Besonderheiten.

Die elektrische Untersuchung ergab eine leichte Herabsetzung der quantitativen elektrischen Erregbarkeit (farad. u. galvan.) an den Muskeln des rechten Vorderarmes und der rechten Hand, aber keine Spur von Entartungs-Reaction, auch nicht an den kleinen Handmuskeln. Ebenso ist die mechanische Muskel-Erregbarkeit an der rechten oberen Extremität durchweg erhalten (kurze Zuckungen!).

Sensibilität: in sämtlichen Qualitäten am ganzen Körper normal.

Reflexe: Plantar-, Cremaster- und Bauchdecken-Reflexe beiderseits lebhaft, ebenso die Patellar-, Achillessehnen- und Adductoren-Reflexe. Biceps- und Triceps-Reflexe beiderseits vorhanden, rechts ein wenig lebhafter, als links, ebenso die (an den unteren Extremitäten fehlenden) Periostreflexe. Kein Patellarklonus, kein Fussklonus.

Blase und Mastdarm frei.

Trophische Störungen: Verkürzung des rechten Vorderarmes und der rechten Hand mit gleichmässiger (auch an den kleinen Handmuskeln: Thenar, Hypothenar, Interossei u. s. w. deutlich ausgesprochener) Atrophie sämtlicher zugehöriger Muskeln. Vergleiche die Maasse oben. Nagelbetten an den Fingern der rechten Hand — bei sonst normalem Wachsthum der Nägel — stärker gewölbt, als links.

Muskeltonus an der ganzen rechten oberen Extremität im Vergleich zur linken etwas herabgesetzt. Keine vasomotorischen Störungen.

Die oben beschriebenen Tumoren an der rechten oberen Extremität wurden nun zum Theil am 24. Juni und der Rest dann am 15. Juli a. c. jedesmal in Narkose exstirpirt, die Heilung der Schnittwunden war eine reactionslose¹⁾.

Die Exstirpation ergab Folgendes:

Die Knoten an den Fingern sassen sämtlich subcutan, ohne aber eine innigere Beziehung zur Cutis zu zeigen (auch sonst keine Adhärenzen). Die am Vorderarm constatirten Tumoren dagegen — wenigstens gilt dies für die beiden proximalen Drittel desselben — lagen wesentlich tiefer, zwischen oberflächlichen und tiefen Muskeln oder auch zum Theil intramusculär, so dass es nöthig war, einzelne Muskelfasern zu durchtrennen, um auf den Tumor zu gelangen.

Sämmtliche Tumoren waren von einer Kapsel (s. u. S. 28) umhüllt; an den grösseren Tumoren des Arms entleerte sich beim Anschneiden der letzteren eine mässige Menge seröser Flüssigkeit. Hier gelang die Abgrenzung der Tumoren nach der Tiefe zu weniger leicht, da die Kapsel stellenweise mit den Muskelfascien (besonders der tieferen Schicht der Vorderarmbeuger), an anderen Stellen aber — besonders am *Lacertus fibrosus* des *M. biceps* — mit der aponeurotischen Ausbreitung der Sehnen ziemlich fest verwachsen war, ohne dass in diesen Fällen der Tumor selbst eine innigere Beziehung zu den genannten Gebilden zeigte. Die Kapsel machte somit an diesen Stellen den Eindruck eines den Tumor umhüllenden, in seiner Umgebung mehrfach fixirten Schleimbeutels (vgl. u. S. 32).

Dagegen waren — speciell für die am proximalen Vorderarm-Ende und in der Hohlhand gelegenen Tumoren — zweifellose Beziehungen zu den Sehnnenscheiden (der Beuger) nicht zu constatiren; ebenso wenig zeigte die weit in die Tiefe vordringende Kapsel des grössten Tumors (im *sulcus bicipit. intern.*) eine Communication mit der cubitalen Gelenkhöhle. — Die in der Hohlhand aufgesuchten Tumoren lagen ziemlich tief im subcutanen Fettgewebe und wiesen undeutliche Beziehungen zur *Palmar-Aponeurose* auf (partielle lockere Adhärenz).

Für die Grösse der Tumoren gelten die oben S. V angegebenen Maasse. Nur die tief liegenden Tumoren des Vorderarms waren erheblich grösser, als angenommen war, bis zur Grösse einer kleinen Walnuss.

Die Form der Tumoren war eine kugelige oder mehr ovaläre, die Oberfläche etwas höckerig, an den grösseren Tumoren des Vorderarms liess sich an einem oder auch an zwei gegenüberliegenden Polen der Geschwulst eine Art Stiel ohne Mühe herauspräpariren.

Die Consistenz der Tumoren war weniger derb, als man vermuthet hatte; von der weisslichen Schnittfläche liess sich ein schleimiger Saft ausdrücken. Einzelne Knoten, besonders der grösste im *sulc. bicip. int.*, waren

¹⁾ Herrn Prof. Lossen bin ich für die gütige Uebernahme der chirurgischen Behandlung des Kranken zu grossem Danke verpflichtet.

im Innern erweicht und erschienen daher balgartig und mit erweichten, Reiskörperchen-ähnlichen Massen gefüllt.

Mikroskopische Untersuchung.

Von den extirpirten Tumoren wurden einige in Alcohol gehärtet und die Schnitte theils mit Alauncarmin, theils mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt. Für eine grössere Anzahl von Tumoren wurde, — nach Härtung in Müller'scher Flüssigkeit —, die Weigert'sche Methode der Markscheidenfärbung der Nervenfasern in Anwendung gezogen. Endlich wurden auch Zupfpräparate, theils von frischem Tumor-Material, theils von solchem, welches einige Tage lang in Müller'scher Flüssigkeit gelegen hatte, angefertigt und mit 1-proc. Osmiumsäure-Lösung weiter behandelt.

Die einfache Färbung mit Alauncarmin, sowie auch diejenige mit Hämatoxylin-Eosin ergaben zunächst die Zusammensetzung der Tumoren aus Fibromgewebe: Balken von fasrigem Bindegewebe, ausgezeichnet durch relativ grossen Zellenreichtum und eine etwas spärliche, zartfibrilläre Zwischensubstanz, die Zellen meist spindelförmig, zum Theil jedoch auch mehr rundlich, bezw. Sternzellenähnlich, wie dies ja bei Fibromen mit noch wuchernden Binde-substanzzellen vorkommt; nirgends Riesenzellen.

Die einzelnen Fibromgewebs-Balken und -Stränge verband ein lockeres Bindegewebe, in welchem gröbere Fibrillen, sowie die grösseren Blutgefässe verliefen. Der Gefässreichtum war gering, eine Ektasie von Blut- oder Lymphgefässen nirgends zu erkennen. Die gleiche histologische Structur kehrte in jedem der untersuchten Tumoren wieder. Haut-Anhangsgebilde (Schweissdrüsen, Haarbälge) wurden in keinem derselben (auch nicht in den oberflächlich gelegenen der Finger) aufgefunden.

Die Kapsel, welche die Tumoren nach aussen hin abschloss, bestand aus einem derben, fasrigen Bindegewebe; sie war der Tumormasse theils durch eine Schicht von weitmaschigem Bindegewebe locker angefügt und dann leicht abziehbar; theils auch war sie, — an den grösseren Tumoren des Arms, wo eine Ansammlung von seröser Flüssigkeit zwischen Tumor und Kapsel stattgefunden hatte — stellenweise von der Tumormasse abgehoben, so dass sie den grösseren Theil des Tumors wie ein Sack, der seinerseits durch die oben erwähnten Verwachsungen mit Muskelfascien und Sehnen-Aponeurosen mehrfach fixirt war, lose umhüllte.

Das Weigert'sche Färbungs-Verfahren lieferte fernerhin für mehrere der Tumoren den wichtigen Nachweis von markhaltigen, dissociirten Nervenfasern an der Peripherie des Tumorgewebes, welche theils in der zwischen Tumorgewebe und Kapsel gelegenen dünnen Schicht lockeren Bindegewebes als feine Stämmchen in geschlängeltem, gewundenem Verlauf die Oberfläche der Tumoren umzogen, um an einzelnen Stellen anscheinend im Tumorgewebe selbst zu verschwinden, theils auch mit mehr radiärer, dem Centrum des Tumors zustrebender Verlaufsrichtung in grösserer Zahl an der Haupt-Eintrittsstelle der Blutgefässe sich fanden, da wo lockeres Binde-

gewebe eine Art von Hilus für den Tumor bildete. Die Nervenfasern waren durch die deutlich erkennbaren Schmidt-Lantermann'schen Segmentierungen (an einer Faser waren 25 Trichter abzählbar) als solche wohl charakterisirt und von Blutcapillaren sicher zu unterscheiden. Im Inneren der Fibromgewebs-Balken selbst wurden markhaltige Nervenfasern völlig vermisst. Dagegen gelang es durch die Zerzupfungs-Methode in Osmiumsäure leicht, in den stiel förmigen Fortsätzen, welche an den grösseren Knoten des Vorderarms aufhielen (vgl. S. 26), markhaltige Nervenfasern in grosser Zahl (bis zu ca. 30 Stämmchen) mit parallelem, gegen das Centrum des Tumors gerichtetem Verlaufe, zum Theil auch mit leichter Verästelung, aufzufinden.

Wie verhält es sich nun mit der vermuthlichen Entstehung, — mit dem Ausgangspunkt und der Bildungs-Art der Tumoren im vorliegenden Falle?

Der Sitz der Tumoren gab nach dieser Richtung hin keinen sicheren Aufschluss. Der Umstand, dass viele derselben in der unmittelbaren Nachbarschaft von Sehnen, bzw. auch von Sehnen-Aponeurosen (Palmar-Aponeurose, Lacertus fibrosus des *M. biceps*) sich fanden, konnte a priori den Verdacht erwecken, dass in den Sehnen oder deren Scheiden die primäre Bildungsstätte der Tumoren zu suchen sei.

Fibrome von Sehnnenscheiden, bzw. auch ächte Sehnen-Fibrome sind neuerdings von Jones Soft^{20 1)} und von Sendler^{21 2)} beschrieben worden. Die Beziehungen, welche die Tumoren zu den genannten Gebilden zeigen, sind indess in unserem Falle nirgends so innig, dass man eine derartige Provenienz der Geschwülste mit Bestimmtheit annehmen könnte.

Gegen die anfänglich gehegte Vermuthung, dass es sich vielleicht um Sehnnenscheiden-Hygrome handle, sprach ferner, abgesehen von der mikroskopischen Structur der Tumoren, schon makroskopisch das Fehlen des für die Hygrome charakteristischen, zerklüfteten, vielkammerigen Baues, worauf ja unlängst besonders Schuchardt²⁹ wieder hingewiesen hat.

1) Jones Soft²⁰ beschreibt ein den Sehnnenscheiden der Hohlhand weit auf Daumen und Zeigefinger folgendes Fibrom.

2) Sendler²¹ berichtet über ein ächtes Fibrom der Sehnen des *Musc. palmar. longus* mit consecutiven Reiz-Erscheinungen, später trophoneurotischen Störungen und ascendirender Neuritis im Bereich des *Nerv. medianus*.

Nebenbei sei hier nochmals des höchst interessanten Verhaltens der Kapsel an den grösseren Tumoren im Bereich des Armes gedacht. Es liegt gewiss nahe, in genetischer Beziehung die hier mehrfach beobachtete Bildung einer durch Serum feucht erhaltenen Höhle zwischen Kapsel und Tumor als einen physiologisch gleichwerthigen Differenzirungsvorgang aufzufassen, wie die Entwicklung der normaler Weise am Körper vorkommenden Schleimbeutel. Wie die letzteren dem mechanischen Erforderniss ihre Entstehung verdanken, „die Bewegungen der Weichtheile gegen einander oder gegen den Knochen zu erleichtern“ (Heineke⁴), so würde die hier vorhandene Einrichtung dem Zwecke dienen, die durch die tiefliegenden, grösseren Tumoren bedingte Behinderung der freien Verschieblichkeit der Muskeln und Sehnen gegeneinander — wenigstens zum Theil — auszugleichen.

Nächst den Sehnen, bezw. deren Scheiden, könnte man die Fascien für den Ausgang der Tumoren verantwortlich machen. Insbesondere scheint diese Annahme für die in der Tiefe sitzenden, zum Theil intramusculär gelegenen und durch vielfache Verwachsungen der Kapsel mit den angrenzenden Muskelfascien ausgezeichneten Tumoren des Arms zuzutreffen. Ein Wachsthum „von der Fascie nach innen, zwischen die Muskeln oder gar gegen die Gelenke hin“ (vgl. oben S. 26) ist ja nach Virchow³ („Die krankhaften Geschwülste“, Berlin 1863, S. 352) gerade für die fascialen Fibrome charakteristisch. Der Consistenz und schleimigen Beschaffenheit nach würden die Tumoren den Fibromata mucosa Virchow's nahe stehen, einer Unterabtheilung der fascialen Fibrome (s. Virchow, ebenda S. 353).

Indess lieferte die mikroskopische Untersuchung für die grösseren Tumoren des Vorderarms an mehreren derselben den Nachweis von markhaltigen Nervenfasern in den an einem oder auch an zwei gegenüberliegenden Polen der Geschwulst bei der Extirpation bemerkten stielartigen Fortsätzen.

Aus diesem Grunde und mit Rücksicht darauf, dass an der Peripherie einzelner Tumoren ebenfalls markhaltige Nervenfasern, wenn auch nur in geringer Zahl gefunden wurden, welche an verschiedenen Stellen im Tumorgewebe selbst zu ver-

schwinden scheinen, sind wir geneigt, die Tumoren als Neurofibrome im Sinne von ursprünglich paraneurotischen Geschwülsten anzusehen, die mit der Zeit von ihrem Mutterboden sich allmählich lostrennten, wies dies auch Lahmann⁹ in seinem zweiten Falle, wo er nur in einem der exstirpirten drei Tumoren Nerven-Elemente nachweisen konnte, für die beiden anscheinend nervenfreien Tumoren angenommen hat. Er stützt diese Vermuthung durch den Hinweis auf das Ergebniss der zur Controle ausgeführten Untersuchung eines sogen. *Tuberculum dolorosum*, welches früher zweifellos mit einem Nerven zusammenhing, früher ausgesprochen schmerzhaft, mit der Zeit jedoch oberflächlich und wenig empfindlich geworden war, und keine Nerven-Elemente mehr enthielt.

Möglich wäre es ferner, dass in die fibrilläre Substanz der Tumoren eine grössere Anzahl von Nervenfasern, für welche man dann Verlust der Markscheide und Druckatrophie annehmen müsste (vergleiche die Angaben von Krause¹⁹, Hürthle¹², Kriege¹⁴, Pomorsky²², Vejas¹⁰ u. a.), mit eingegangen wäre, wiewohl die mikroskopische Untersuchung keine sicheren Anhaltspunkte nach der Richtung ergeben hat (keine deutlichen degenerativen Erscheinungen an den noch vorhandenen Nervenfasern, keine Fettkörnchenzellen in dem fibrillären Bindegewebe u. s. w.).

Was endlich die Entstehungs-Ursache der Tumoren im vorliegenden Fall angeht, so werden wir, da entzündliche und traumatische Einflüsse trotz genauen Befragens nicht zu eruiren sind, auch hier die Möglichkeit einer congenitalen Anlage der Fibrome in Erwägung ziehen müssen, wie sie ja gerade im letzten Jahrzehnt für eine Reihe von Beobachtungen wahrscheinlich gemacht wurde. Ich meine speciell die Mittheilungen von Jürgens³², Bruns³³, Herczel²⁷, Jordan²⁸ und Goldmann³⁶, welch letzterer nachwies, dass auch die solitären Fibrome der Nervenstämme congenital angelegt sind.

Heredität, deren bedeuksame Rolle bei der Genese der multiplen Fibrome schon von Virchow³, später von v. Reckhausen⁷ (vgl. S. 62 u. f. seiner Monographie über die bis dahin bekannten Fälle) und neuerdings namentlich von Bruns³³ (für

7 unter 42 Fällen), ferner von Herzel²⁷, Königsdorf²⁴ u. A. festgestellt wurde, liegt hier nicht vor.

Eserübrigt noch weniger Bemerkungen betreffs der klinischen Besonderheiten unseres Falles.

Zunächst ist erwähnenswerth, dass abnorme Hautpigmentirungen nirgends vorhanden sind. Erst kürzlich haben ja Feindel⁴⁰ und Landowsky⁴¹ wegen der Häufigkeit des Zusammentreffens dieser Pigmentirungen mit den Hautknoten und den Nervengeschwülsten diese Trias als Haupt-Symptome der sogenannten Neurofibromatose généralisée Pierre Marie's⁴² hingestellt. Vielleicht ist das Auftreten von Pigment-Anomalien bei Neufibromatose stets an das Vorhandensein von cutanen Neurofibromen (den eigentlichen Fibromata mollusca), die hier fehlen, gebunden.

Weiterhin bedarf die Frage, wie die auffallende Hypoplasie des rechten Vorderarms und der rechten Hand zu deuten ist, noch der Erörterung. Das Ergebniss der electricischen Untersuchung, insbesondere das Fehlen von Entartungsreaction, weist mit Bestimmtheit darauf hin, dass eine spinale oder peripherisch-neurotische Erkrankung dieser Hypoplasie nicht zu Grunde liegt. Es bleibt demnach entweder die Annahme einer congenitalen Hypoplasie oder die einer Atrophie in Folge von infantiler Encephalitis übrig. Gegen letztere hinwiederum spricht das Fehlen von Muskel-Contracturen vor dem Auftreten der Tumorbildungen, in geringerem Grade auch die nachträglich von der Mutter gegebene ausdrückliche Versicherung, dass eine Lähmung des Armes nie, auch nicht vorübergehend in der Kindheit des Patienten von ihr bemerkt wurde, und es erscheint somit am wahrscheinlichsten, die Ursache für die mangelhafte Entwicklung der Extremität in einer congenitalen Bildungs-Hemmung zu suchen. Insbesondere ist wohl die auffallende Verkürzung der Knochen als die Folge einer solchen congenitalen Störung anzusehen. Für die Atrophie der Muskeln ist daneben jedenfalls auch die durch die Schmerzen bei Bewegungen bedingte partielle Inactivirung der Extremität ins Auge zu fassen.

Höchst merkwürdig endlich ist im vorliegenden Falle¹⁾ das gleichzeitige Vorkommen von multiplen Fibromen und einer ausgesprochenen congenitalen Hypoplasie an ein und derselben Extremität. Ob hier zwischen mangelhafter Organ-Anlage einerseits und Geschwulstbildung auf dem Boden einer solchen andererseits ein innerer Connex besteht, mit anderen Worten, ob durch die Hypoplasie eine Disposition für die Entwicklung der Geschwülste geschaffen wurde, muss freilich dahingestellt bleiben.

Zum Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Hofrath Fleiner für die gütige Ueberlassung des Falles und Herrn Geh. Rath Arnold, sowie Herrn Professor Ernst für die lebenswürdige Unterstützung bei dem anatomischen Theile der Arbeit meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Beale, L.: Transactions of the pathological society, 1855, VI, 313.
2. Verneuil; Bulletin de la société anatomique, 1858, p. 373.
3. Virchow, R.: Die krankhaften Geschwülste, Berlin, 1863.
4. Heineke, W.: Die Anatomie und Pathologie der Schleimbeutel und Sehnenscheiden. Erlangen, 1868.
5. Hilton Flagge: Medico-chirurg. Transactions. LIII, 1870.
6. Czerny: Langenbeck's Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. XVII, S. 357 u. f. 1874.
7. v. Recklinghausen: Ueber die multiplen Fibrome der Haut und ihre Beziehungen zu den multiplen Neuromen. Berlin, 1882.
8. Köbner: Multiple Neurome im Bereich des Plex. brach. sin. Cavernöse Angiome, Lymphangiome und Neurofibrome der l. o. Extremität. Dieses Archiv. Bd. 93, S. 345. 1883.
9. Lahmann: Die multiplen Fibrome in ihrer Beziehung zu den Neurofibromen. Dieses Archiv. Bd. 101. 1885.

¹⁾ Der Fall Köbners⁸⁾, bei welchem sich ebenfalls an einer im Längenwachsthum zurückgebliebenen Extremität Neurofibrome fanden, unterscheidet sich von dem unsrigen trotz mancher sonstigen Analogieen — z. B. Muskelatrophien, Veränderungen an den Nägeln (stärkere Wölbung der Nagelplatten) u. s. w. — wesentlich durch die Anamnese (Tumoren schon seit frühester Kindheit!) und durch die zahlreichen dort nachweisbaren Bildungs-Anomalien an den Nerven. Auch wurde eine schwächere Entwicklung der Arterien an der betroffenen Extremität, wie sie Köbner fand, hier nicht beobachtet.

10. Vejas, P.: Ein Fall von Pseudoneurom des Oberschenkels. Aertzl. Intelligenzbl. München, No. 26, 1885.
11. Kyrieleis, A.: Beitrag zu den multiplen Fibromen der Haut. Göttingen 1885. Diss.
12. Hürthle: Beiträge zur Kenntniss des Fibroma molluscum u. der congenitalen Elephantiasis. Tübingen. 1886.
13. Teichert, H.: Ein Fall von Fibroma molluscum. Würzburg. Inaug. Diss. 1886.
14. Kriege: Ueber das Verhalten der Nervenfasern in den multiplen Fibromen der Haut und in den Neuomen. Dies. Arch. Bd. 108. 1887.
15. Philippson: Beitrag zur Lehre vom Fibroma molluscum. Dies. Arch. Bd. 110, 1888.
16. Westphalen: Multiple Fibrome der Haut und Nerven mit Uebergang in Sarcom und Metastasenbildung. Dieses Archiv. Bd. 110. 1887.
17. Giers, Otto: Beiträge zur Casuistik des Fibroma mollusc. Marburg. Inaug. Diss. 1887.
18. Payne: Multiple neurofibromata in connection with molluscum fibrosum. Pathol. Tr. 1887, p. 69.
19. Krause, F.: Ueber maligne Neurome und das Vorkommen von Nervenfasern in denselben. Leipzig 1887.
20. Jones Soft: fibromata of palm of hand. Pathol. Tr., 1887. p. 324.
21. Sandler: Ein ächtes Fibrom der Sehne des Musc. palmar. longus mit consecutiven Störungen im Gebiete des Nerv. medianus. Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. No. 26, S. 389, 1887.
22. Pomorski: Ein Fall von Rankenneurom der Intercostalnerven mit Fibroma mollusc. und Neufibromen. Dieses Archiv, Bd. 111, 1888.
23. Thilow, Carl: Beiträge zur Casuistik des Fibroma mollusc. multiplex. Inaug. Diss. Berlin. 1889.
24. Königsdorf, Carl: Ein Fall von Fibroma mollusc. multiplex. Inaug. Diss. Würzburg. 1889.
25. Klebs, E.: Allgemeine Pathologie. Jena, 1889, S. 622.
26. Du Mesnil: Beiträge zur Anatomie und Aetiologie einiger Hautkrankheiten. Würzb. Verhdl., No. 5, 1890.
27. Herczel: Ueber Fibrome und Sarcome der peripherischen Nerven. Ziegler's Beiträge z. pathol. Anat. Bd. VIII. 1890.
28. Jordan: Pathologisch-anatomische Beiträge zur Elephantiasis congenita. Ibidem.
29. Schuchardt, Carl: Die Entstehung der subcutaneu Hygrome. Dieses Archiv, Bd. 121, 1890, S. 305.
30. Löwenstein, S.: Ein histol. Beitrag zur Lehre vom Fibroma mollusc. Diss. Würzburg. 1891.
31. Rindfleisch: Lehrbuch der pathol. Gewebelehre. VI. Aufl., S. 335.

32. Jürgens: Zur Casuistik der primären Herzgeschwülste. Berl. klin. Wochenschr. Bd. 18, No. 42. 1891.
33. Bruns: Ueber das Rankenneurom. Beiträge zur klin. Chir. Bd. VIII 1892.
34. Garré: Ueber secundär maligne Neurome. Beitr. z. klin. Chir. Bd. IX, S. 465. 1892.
35. Kohtz, H.: Ein Fall von multiplen Fibromen der Haut. Diss. Königsberg. 1893.
36. Goldmann: Beitr. zur Lehre von den Neuromen. Beitr. zur klin. Chir. Bd. 10, S. 13, 1893.
37. O. de Croly: Ein Fall von Fibroma molluscum multiplex. Original: Annales et bulletin de la société de méd. IX. Referat im Jahresbericht über die Fortschritte der Medicin. 1894. Bd. II.
38. Unna: Die Histopathologie der Hautkrankheiten. Abschnitt Keloid-Neufibrom. S. 842 u. 847. Berlin, A. Hirschwald. 1894.
39. Soldan, R.: Casuistischer Beitrag zur Lehre von der histogenetischen Einheit der Neuromata, Fibromata mollusca und der Elephantiasis congenita neuromatodes. Diss. Berlin. 1896.
40. Feindel: Sur quatre cas de neurofibromatose généralisée. Thèse de Paris. 1896.
41. Landowski: La neurofibromatose généralisée. Gazette des hôpitaux. 1896. No. 93.
42. Marie et Bernard: Neurofibromatose généralisée. Gazette des hôpitaux. 1896, S. 305.

XX.

Ueber Häufigkeit, Localisation und Ausheilung der Tuberculose

nach 500 Sectionen des Zürcherischen Pathologischen
Instituts (Prof. Ribbert)

von

Dr. med. Otto Naegeli,

gew. I. Assistenten des Pathol. anat. Institutes der Universität Zürich.

(Hierzu 2 Text-Abbildungen.)

Eine Frage, welche von jeher grosses Interesse erweckte und zahlreiche Untersucher anlockte, ist die Frage nach der Häufigkeit der Tuberculose und im engen Connex dazu eine zweite nach der Ausheilung der Krankheit.

Es ist klar, dass über die Häufigkeit der Tuberculose nur der Sectionstisch Antwort geben kann, und dass das klinische