

C. Verhalten beim Menschen.

1) Normaler menschlicher Harn enthält äusserst wenig phenolbildende Substanz (J. Munk), auch bei Pflanzenkost ist die Menge nur unbedeutend gesteigert (J. Munk).

2) Pathologische Harne enthalten häufig reichlich Phenol resp. Kresol bis zum 100fachen der normalen Ausscheidung, constant bei Ileus und Peritonitis.

3) Das Phenol ist an Schwefelsäure gebunden.

4) Indicanreicher Harn enthält stets viel Phenol resp. Kresol.

5) Phenol- resp. kresolreicher Harn ist dagegen nicht selten arm an Indican.

6) Reicher Gehalt an phenol- resp. kresolbildende Substanz fällt keineswegs immer mit Stauung im Darmkanal zusammen, es müssen hierbei noch andere Ursachen mitwirken.

7) Der Darminhalt des Menschen enthält nachweisbare Mengen Phenol (Nencki und Brieger).

XXV.

Beiträge zur Pathologie und pathologischen Anatomie des centralen Nervensystems, insbesondere des Rückenmarks.

(Fortsetzung.)

Von Dr. Friedrich Schultze,

Docenten und Assistenzarzt der medicinischen Klinik in Heidelberg.

IV. Die anatomischen Veränderungen bei der acuten atrophischen Lähmung der Erwachsenen (Poliomyelitis acuta anterior).

Bekanntlich hat Duchenne zuerst auf das Vorkommen von spinalen Erkrankungen bei Erwachsenen aufmerksam gemacht, die völlig denjenigen analog sind, welche, wenn sie bei Kindern sich zeigen, den Namen der spinalen Kinderlähmung tragen. Da nun das pathologisch-anatomische Substrat der letztgenannten Affection in einer Läsion der grauen Vorderhörner des Rückenmarkes besteht, so erforderte die einfache Logik, für die entsprechende Krankheit der Erwachsenen die analogen anatomischen Veränderungen zu postuliren.

Diesem Postulate ist bisher meines Wissens nur in einem Falle zu genügen versucht worden, nemlich in dem mehrfach citirten und besprochenen Falle von Gombault (Archives de physiol. 1873 p. 80—87). Sowohl Westphal als Leyden haben die Beweiskraft dieses Falles angezweifelt¹⁾, so dass es wohl erwünscht sein dürfte, durch weitere anatomische Befunde über diese Frage weitere Aufschlüsse zu erhalten.

Ich selbst publicirte in diesem Archiv (Bd. 68) einen Fall von acuter atrophischer Lähmung bei einer 42jährigen Person, welcher wohl als typischer Schulfall angesehen werden kann. Ich verweise auf die a. a. O. berichtete Krankengeschichte und füge hinzu, dass sich der Zustand der Kranken in späterer Zeit nur insoweit veränderte, als die Haut der Unterextremitäten wieder normal wurde. Die Kranke erlag einer Lungenphthise und wurde am 5. Nov. 1877, also 20 Monate nach dem Eintritte der Lähmungserscheinungen, secirt. Einige Tage vor dem Ableben der Patientin war es mir gestattet gewesen, die Kranke zu sehen und ich hatte mich überzeugt, dass die Krankheitssymptome von Seiten des Nervensystems vollständig stationär geblieben waren. Eine erneute electriche Exploration konnte nicht vorgenommen werden.

Die Autopsie ergab ausser einer ulcerösen chronischen Pneumonie, ausser Fettleber und Nephritis parenchymat. Folgendes:

Die Rückenmuskeln etwa vom 6. Brustwirbel ab nach abwärts atrophisch, gelblich verfärbt, stark degenerirt; die Schultermuskeln und die Rhomboidei der linken Seite ebenfalls atrophisch, in schwächerem Grade auch der linke M. cucullaris. Die entsprechenden Muskeln rechts scheinen gesund. Die Glutaei, die sämtlichen Muskeln des Beckens und der Unterextremitäten durchweg sehr erheblich atrophisch, blassgelblich verfärbt. Von normalem Aussehen zeigen sich die Bauchmuskeln und das Diaphragma, nur sind auch sie entsprechend der allgemeinen Atrophie in Folge der Lungenphthise dünner und abgemagert.

Der linke M. pectoralis major nur in seinen unteren Abschnitten erheblich degenerirt; complet atrophisch zeigt sich dagegen der linke Deltoides, während der linke Biceps und Triceps von nahezu normaler Farbe sich erweisen. Auch der linke M. supinator longus erscheint noch ein wenig blasser als normal, wenn auch weniger alterirt als der linke Biceps. Die übrigen Vorderarmmuskeln der linken Seite, die Muskeln der linken Hand selbst und die Gesamtmusculatur des rechten Armes ohne makroskopisch sichtbare Anomalie.

¹⁾ In der That erscheinen die Befunde Gombault's an den Ganglienzellen nicht unzweifelhaft pathologischer Natur; indessen deutet doch besonders die Atrophie der intramedullären vorderen Wurzelfasern auf einen pathologischen Prozess. Die Neuroglia wird als normal geschildert.

Die Rückenwirbelsäule normal; die Rückenmarkshäute desgleichen. Das Rückenmark selbst derb. — Im Halstheile und zwar im oberen Abschnitte der Halsanschwellung zeigt sich das linke Vorderhorn viel kleiner als das rechte, es erscheint etwa um ein Drittel seines Volumens reducirt. Die Substanz sinkt hier beim Anlegen von Querschnitten ein und zeigt einen röthlich verfärbten circumscripten Fleck, welcher sich sehr deutlich gegen die übrige graue Substanz abhebt und in der lateralen Partie des genannten Vorderhornes gelegen ist. — In der Mitte der Höhe der rechten Lendenanschwellung findet sich in den lateralen Partien der vorderen grauen Substanz ein ganz ähnlich verfärbter zweiter Heerd, der sich bis in die unteren Abschnitte der Lendenanschwellung hinein fortsetzt. — Die graue Substanz im Allgemeinen sehr blass gefärbt, beinahe weiss und dadurch schwerer abgrenzbar gegen die weisse Substanz. — Die letztere zeigt sich überall normal.

Die vorderen Wurzeln im Lendentheile beiderseits sehr dünn, abgeplattet, grau; im Halstheile ist diese Verdünnung und Verfärbung nur auf der linken Seite deutlich.

Die N. ischiadici und N. crural. etwas dünner; auf Querschnitten einzelne Bündel graulich verfärbt; die meisten weiss.

Medulla oblongata, Gehirn ohne sichtbare Anomalien.

Die mikroskopische Untersuchung¹⁾ am frischen Präparate zeigte an den als pathologisch sicher markirten Partien das Bild der sogenannten Sclerose: feinste Fasern, mit Kernen untermengt, keine nervösen Elemente; Corpora amylacea in geringer Anzahl; keine Körnchenzellen; in den Gefässwänden vereinzelte Fettkörnchenhaufen.

Genauere und definitive Aufschlüsse ergab natürlich erst die mikroskopische Untersuchung am gehärteten Präparat.

I. Im Lendentheil des R. zeigten sich in beiden Vorderhörnern hochgradige Veränderungen. Dass dergleichen sich für die makroskopische Betrachtung dem Auge verhüllen, hat seinen sehr einfachen Grund darin, dass die meisten chronischen Veränderungen im Rückenmark sich durch graue Verfärbung documentiren, die natürlich mit dem normalen Grau der grauen Substanz sich untrennbar vermischt.

Die Ganglienzellen sind an den meisten Querschnitten in den verschiedensten Höhen nahezu völlig geschwunden oder auf eine sehr geringe Anzahl reducirt, ebenso die Axencylinderzüge und die Querschnittsbilder der longitudinal die graue Substanz durchziehenden Nervenfasern. Anstatt des normalen, so ungemein charakteristisch angeordneten Gewebes eine grosse Menge sternförmiger (Deiters'scher) Zellen mit oft sehr dicken Fortsätzen, ausserdem nackt erscheinende Kerne und ein hier lockeres, dort dichteres Gewebe von Neurogliafasern. Die Gefässwände zum Theil sehr verdickt, mit vermehrtem Zellengehalt der Adventitia, besonders an den grossen Gefässen in der Fissura anterior und neben dem Centralkanal; zum Theil nicht deutlich verändert.

¹⁾ Sie wurde im pathologischen Institute des Herrn Prof. Arnold vorgenommen.

An circumscribten Partien der Gefässe neben denselben Anhäufung von Kernen, die dicht aneinandergedrängt sind. An vereinzelt Stellen Hämatosin (veränderter Blutfarbstoff) in der Gefässwand.

An der makroskopisch als verfärbt erkennbar gewesenen Partie des rechten Vorderhornes ist das Gewebsgefüge sehr locker; bei der Anlegung dünner Schnitte resultirt gewöhnlich ein Loch an der betreffenden Stelle und zwar in den mittleren Abschnitten derselben. Erst bei dickeren Schnitten, welche die normale Substanz bereits als beinahe unbrauchbar für die mikroskopische Untersuchung erscheinen lassen, bekommt man einen brauchbaren Querschnitt für diese Partien. Das Faser-netz ist hier sehr weitmaschig, im Uebrigen dasselbe Bild wie an den übrigen Partien; das Gewebe mithin stark rareficirt.

Auffallend erscheinen in der degenerirten grauen Substanz grosse, homogene, tief roth tingirte Kugeln, welche entweder Reste aufgequollener Ganglienzellen oder gequollener Axencylinder darstellen. Einzelne intacte Ganglienzellen mit weitver-zweigten Fortsätzen finden sich in verschiedenen Querschnittshöhen; nach dem Dorsalmarke zu werden sie reichlicher. (Die Färbung der Präparate geschah in Picrocarmin, welche sowohl die Kerne als die Axencylinder sicherer tingirt als das gewöhnliche Carmin, das sich in dieser Beziehung oft launisch erweist.)

Die graue Substanz der Hinterhörner ohne deutliche Anomalie. Der Centralkanal im Lendentheil obliterirt (im Hals- und Dorsaltheile offen).

Die vorderen Wurzeln in ihren intramedullären Abschnitten sehr dünn, nur ganz vereinzelt Axencylinder führend.

Eine eigenthümliche und wie mir scheint sehr wichtige Veränderung zeigt die weisse Substanz im Uebergangstheil der Lendenanschwellung zum Dorsalmark.

Vorzugsweise und nahezu ausschliesslich in den Vorderseitensträngen zeigen sich nemlich eine grössere Anzahl weniger stark hypervoluminöser und eine kleinere Anzahl (etwa 10) erheblich in ihrem Volumen vergrösserter Axencylinder inmitten der bei Weitem überwiegenden Menge normaler Nervenfasern. Sie liegen vereinzelt in den verschiedensten Abschnitten der genannten Stränge, nicht zum wenigsten in den peripherischen. In den Hintersträngen lässt sich in der Nähe der hinteren Commissur nur ein einziger derartiger hypervoluminöser oder gequollener Axencylinder auffinden¹⁾. Die trennenden Septa zwischen den

¹⁾ Von den Ophthalmologen werden die analogen Veränderungen an den Nervenfasern der Retina wohl nach dem Vorgange von Heinrich Müller meist als varicöse oder sclerotische Hypertrophie der Nervenfasern bezeichnet (s. Leber, die Krankheiten der Netzhaut und des Sehnerven, Handb. von Gräfe-Sämisch, Bd. V, S. 575). Wenn man bedenkt, dass in der Retina sowohl wie im centralen Nervensystem die betreffenden Veränderungen der Axencylinder im Allgemeinen unter den gleichen Bedingungen angetroffen werden, nemlich einmal in Begleitung acuter entzündlicher Prozesse (Retinitis acuta, Myelitis acuta) und dann bei chronischen Degenerationen gleichwerthiger Art, so darf man wohl die Behauptung aufstellen, dass es sich in beiden Organen um die gleichen Vorgänge an den Nervenfasern handelt. Von einer Sclerose kann dann aber wenigstens in jenen Fällen acuter Entzündung, bei denen die entzündeten Partien, welche die „hyper-

Nervenfaseru breiter als normal, wenigstens die von der Peripherie einstrahlenden Bindegewebszüge. Deutliche Körnchenzellen an den Canadabalsampräparaten nicht zu finden.

Nach oben wie nach unten zu schwindet diese Anomalie; die weisse Substanz zeigt sich hier überall von normalem Verhalten.

II. Im Dorsaltheile zeigen sich ebenfalls Veränderungen in der grauen Substanz der Vorderhörner und zwar auf der linken Seite stärker als auf der rechten. Ganglienzellen theilweise atrophisch, Axencylinder in sehr geringer Anzahl, Deiters'sche Zellen und theilweise verdickte Gefässwandungen. Die Clarke'schen Säulen viel weniger afficirt, aber auch hier entschieden degenerirte Ganglienzellen, hier und da Spinnenzellen. Die weisse Substanz normal.

III. Im Halstheile an der schon für die makroskopische Betrachtung verfärbten Partie im linken Vorderhorn derselbe Befund wie an der analogen Stelle im Lendentheil; nur findet sich hier an einer circumscribten Partie des stark geschrumpften Vorderhornes eine viel stärkere und massigere Anhäufung dicht aneinander gedrängter, sich berührender Kerne, welche die ganze laterale Partie der grauen Substanz einnehmen. Aber auch das rechte Vorderhorn nicht intact; auch hier Reste von Ganglienzellen, sternförmige Elemente, aber viel mehr intacte Ganglienzellen, als auf der anderen Seite der Halsanschwellung, welche übrigens keineswegs durch ihre ganze Höhenausdehnung hindurch jene höchstgradigen Veränderungen zeigt.

Auch im Uebergangstheil zur Medulla oblongata in der Substanz der Vorderhörner noch Deiters'sche Zellen und atrophische Ganglienzellen nachweisbar. Am Boden des 4. Ventrikels, besonders im Hypoglossus- und Vaguskerne eine deutliche Veränderung nicht mehr nachweisbar. — Die weisse Substanz überall normal.

IV. Die vorderen Wurzeln im Lendentheile enthalten weniger Nervenfaseru als normal; die restirenden sehr dünn, sehr kernreich. Eigenthümlich verhalten sich die Capillargefässe; ihre Wandungen sind nehmlich ganz bedeutend verdickt; die Substanz derselben färbt sich in Picrocarmin nur in sehr geringem Grade und sieht wie glasig aus. Neben derartig veränderten Gefässen zeigen sich auch wieder völlig normale. Die vorderen Wurzeln im Halstheile auf der linken Seite ebenso verändert. Die hinteren Wurzeln normal.

trophischen“ Axencylinder enthalten, häufig recht stark erweicht angefun den werden, schwerlich die Rede sein. Ebenso wenig aber auch von einer Hypertrophie, da es sich doch nur um eine Verdickung oder ein Hypervoluminöswerden der Axenfaser handelt und da bei acut entzündlichen Prozessen diese Verdickung, oder hier besser Aufquellung genannt, vielfältig sicherlich nur ein Vorstadium zum Zerfall bedeutet. Ich verkenne andererseits nicht, dass auch der Ausdruck: „gequollener“ Axencylinder, welcher dem betreffenden Vorgange den Charakter des Passiven aufdrückt, wenn er auch, was übrigens auch noch nicht streng bewiesen ist, für die acuten Prozesse seine Gültigkeit haben mag, doch nicht ohne Weiteres auf jene, wie es scheint lange persistirende Zustände von Verdickungen der Axencylinder übertragen werden darf, die bei Residuen acuter Prozesse oder bei chronischen Degenerationszuständen vorgefun den werden. Der Ausdruck „hypervoluminöser“ Axencylinder präjudicirt dagegen nichts.

Es ergab sich also bei der pathologisch-anatomischen Untersuchung im Ganzen und im Wesentlichen das Bild einer sogenannten Sclerose der grauen Vorderhörner, welche offenbar die Residuen jener acut verlaufenen Spinalaffection darstellt, welche mit der klinischen Benennung „acute atrophische Spinallähmung“ belegt werden musste. Da, wie ich zu zeigen hoffe, die gefundenen Veränderungen als die Reste einer Myelitis acuta mit vorwiegender Betheiligung der Substanz der grauen Vorderhörner angesehen werden müssen, so wird dadurch die von Herrn Geh.-Rath Friedreich in unserem Falle seiner Zeit gestellte Diagnose auf Poliomyelitis acuta anterior vollkommen bestätigt. Den zuerst aufgetretenen und hartnäckig persistirenden Lähmungen am linken Arm und am rechten Bein entsprechen genau jene Heerde der stärksten Degeneration in der linken Halsanschwellung und in der rechten Hälfte der Lumbalintumescenz.

Was die Deutung des anatomischen Befundes betrifft, so kann meiner Auffassung nach von einer Charcot'schen acuten Atrophie der Ganglienzellen in unserem Falle noch weniger wie in den analogen Befunden bei spinaler Kinderlähmung die Rede sein. Schon die hervorragende Betheiligung der Neuroglia an dem pathologischen Prozess, die enormen Anhäufungen von Kernen, die theilweise erheblichen Gefässveränderungen sprechen dagegen. Aber abgesehen davon kann man den Nachweis führen, dass nach einer unzweifelhaft acut eingetretenen traumatischen Myelitis ganz die gleichen Veränderungen, wie die oben geschilderten, nach Ablauf derselben zurückbleiben. Ich hatte Gelegenheit, dies bei der Untersuchung eines Rückenmarkes zu constatiren, dessen Inhaber durch einen Fall von einem Gerüste sich eine Wirbelinfractio zugezogen hatte, die eine sofort eingetretene complete persistirende Lähmung in beiden Ischiadicusgebieten zur Folge hatte.

Die Krankengeschichte des betreffenden Individuums findet sich bei Erb (Ueber acute Spinallähmung bei Erwachsenen, Archiv f. Psychiatrie Bd. VI, VI. Beobachtung). Der Kranke starb etwa 7 Jahre nach der erlittenen Verletzung. Erb hatte angenommen, dass der Lendentheil des Rückenmarkes nicht von der Läsion betroffen gewesen sein könnte, weil die neben demselben liegenden Wurzeln des Plexus lumbalis sonst hätten mitbetroffen sein müssen. Die Section ergab aber eine unzweifelhafte hochgradige Atrophie der unteren Hälfte der Lendenanschwellung, während in der oberen Hälfte derselben nur eine fibrilläre (secundäre?) Degeneration des mittleren Theiles der Hinterstränge und eine circuläre Randdegeneration sich

zeigte ¹⁾). Die Degeneration der Hinterstränge setzte sich in immer abnehmender räumlicher Ausbreitung bis an die Medulla oblongata fort. Es war bei der vorhandenen gewesenen Wirbelinfractio die mediane Partie des Rückenmarkskanals vorwiegend verengt worden, wie die Section ergab. Es fand sich eine Infractio des 12. Brustwirbels und weniger stark des ersten Lendenwirbels; an der Grenze beider ragte fast stachelförmig in die Mitte des Wirbelkanals hinein ein spitzer Fortsatz vor, welcher hauptsächlich die in der Mitte liegende Rückenmarkssubstanz selbst traf.

Was nun die hauptsächlich hier uns interessirenden Veränderungen in den unteren Abschnitten der Lendenanschwellung angeht, so fanden sich in der weissen Substanz ausser sogenannter fibrillärer Degeneration, ausser weitgehender Rareficirung der Nervenfasern und Atrophie vieler restirenden eine nicht unbeträchtliche Menge stark hypervoluminöser Axencylinder vor, ganz wie in dem oben geschilderten Falle. In der grauen Substanz zeigte sich genau das gleiche Bild wie an den am meisten degenerirten Partien in Hals- und Lendenanschwellung des vorigen Falles: anstatt des normalen Gewebes Deiters'sche Zellen mit einem bald sehr lockeren, bald dichteren Geflecht von Fasern, scheinbar nackte Kerne, verdickte Gefässwandungen, sehr vereinzelte Rudimente von Ganglienzellen. Selbst die Lückenbildung bei der Anlegung von Querschnitten zeigte sich hier wie dort. Nur fehlten so enorme Kernanhäufungen wie in jenem Befunde. Der wesentliche Befund war also, wie man sieht, durchaus der gleiche, nur dass die weisse Substanz wegen der vollständig transversalen Myelitis viel hochgradiger sich entartet zeigte.

Wenn man nun aber trotz dieses Befundes annehmen wollte, dass zwar die Endproducte der beiden Affectionen die gleichen sein könnten, ohne dass deswegen der Anfang beide Male durch eine acute Poliomyelitis gegeben zu sein brauchte, so darf doch billig gefragt werden, wie kann eine acute Atrophie der Ganglienzellen, welche Charcot als Ausgangspunkt für die acuten spinalen Lähmungen supponirt, jene Veränderungen an den Axencylindern und an der Neuroglia der Seitenstränge in so entfernten Bezirken derselben erklären? Weist nicht auch der acute fieberhafte Beginn der Krankheit auf eine acute Entzündung im gewöhnlichen Sinne hin, während man von der acuten spontanen Atrophie der Ganglienzellen nur weiss, dass sie eine Hypothese ist?

Es weist auch in diesem Falle Alles darauf hin, dass bei dem Beginne der Affection die Entzündung-diffuser verbreitet war, vor-

¹⁾ Aus diesem Befunde, verglichen mit dem Krankheitsbilde, darf gefolgert werden, dass die dem Gebiete der N. cruralis und obturatorii angehörigen Ganglienzellen beim Menschen nicht in den unteren Abschnitten der Lendenanschwellung liegen — vorausgesetzt, dass diese Lagerungsverhältnisse keine weitgehenden Inconstanzen zeigen. Bei dem betreffenden Individuum waren nemlich die Gebiete der genannten Nerven völlig frei geblieben.

zugsweise in der Längsrichtung innerhalb der grauen Substanz und theilweise, mindestens im Uebergangstheil des Dorsalabschnittes zur Lendenanschwellung, auch transversal in der weissen Substanz. Ein Theil der Veränderungen ging mit Hinterlassung weniger, aber deutlicher Spuren zurück, so in den genannten Abschnitten der Vorderseitenstränge, in den Clarke'schen Säulen, in der rechten Hälfte der Halsanschwellung, während ein anderer Theil hochgradige Zerstörungen setzte und ein dritter Theil endlich die Mitte zwischen beiden Extremen darstellt.

Die geringfügige Affection der Seitenstränge vermochte weder im Anfange des Leidens, wo sie allerdings stärker gewesen sein mochte, noch später besondere Symptome zu machen, da die etwa resultirende Lähmung schon durch die aus der Affection der grauen Substanz folgenden Paralyse verdeckt worden wäre. — Die grauen Hintersäulen und die Hinterstränge (mit der oben erwähnten Ausnahme) erschienen intact; wahrscheinlich ist es aber, dass im Anfang auch diese Partien unter dem Einflusse entzündlicher Hyperämien und stärkerer Exsudation standen, da längere Zeit excentrische Schmerzen in den Extremitäten bestanden.

Es entsprechen also im Wesentlichen die anatomischen Veränderungen bei der acuten atrophischen Lähmung der Erwachsenen völlig denen bei der sogenannten spinalen Kinderlähmung; beide Male handelt es sich im Wesentlichen um eine *Poliomyelitis acuta anterior*.

Seit meiner ersten Publication über diesen Gegenstand konnte ich in einem weiteren Falle die Residuen einer in der Kindheit stattgehabten acuten atrophischen Spinallähmung in dem Rückenmarke eines 30jährigen Mannes untersuchen, bei dem hauptsächlich beide Unterextremitäten die charakteristischen Veränderungen bei Lebzeiten gezeigt hatten.

Es fanden sich beiderseits in den grauen Vorderhörnern, besonders in den lateralen Partien derselben, sclerotische Heerde, die sich nach langem Liegen in der Müller'schen Flüssigkeit schon makroskopisch durch eine mehr grau-grünliche Farbe deutlich kennzeichneten. Mikroskopisch der Befund der sogenannten Sclerose mit Schwund der Ganglienzellen. Deutliche Veränderungen in den Seitensträngen nicht nachweisbar. Auch in der grauen Substanz der Vorderhörner des Hals-theiles kleinere circumscribte Heerde, theils mehr in der Mitte, theils mehr lateral gelegen. Die Oberextremitäten waren bei Lebzeiten ohne deutliche Anomalie; circumscribte Muskelatrophien dürften indess kaum gefehlt haben.

Es erübrigt jetzt noch auf das Verhalten der peripheren Nerven und Muskeln einzugehen, die zum Theil eigenthümliche Veränderungen darboten.

In beiden Nn. ischiadici fand sich der bei Weitem grösste Theil der Nervenfasern intact (offenbar die sensiblen Nervenfasern); ein kleiner Theil ist dünner, ob atrophisch, wage ich bei dem unbekannten Verhältniss der feinen Fasern zu den breiten in den peripheren Nerven nicht zu entscheiden. An einzelnen Partien innerhalb verschiedener Bündel keine Nervenfasern nachweisbar, dafür Bindegewebe, das auf dem Querschnitt in Form von dreieckigen oder polygonalen Figuren erscheint und grössere zusammenhängende Flächen einnimmt. Kerne an solchen Stellen spärlich. Ueberhaupt keine beträchtliche Kernvermehrung in den Ischiadicis nachweisbar, was gegenüber dem Verhalten der vorderen Wurzeln und der Muskeln in diesem Falle auffallend erscheint. — Die Gefässe ohne deutliche Anomalie. — Der N. saphenus major, als Repräsentant der Hautnerven für die Untersuchung gewählt, erscheint normal.

Die Muskeln der Unterextremitäten; welche besonders an gehärteten Präparaten an Längsschnitten und Querschnitten, ausserdem aber auch an Zupfpräparaten untersucht wurden, zeigen hochgradige Veränderungen. Quergestreifte Muskelfasern werden im Tibial. antic. und an den Glutaeis vermisst. Dafür fanden sich eine grosse Menge theils in Carmin sich roth färbender, theils blassgrauer dünner Fasern mit spindelförmigen Varicositäten und theilweise reichlichen Kernhaufen in ihrer Substanz. Bei Zupfpräparaten lassen sich dergleichen Spindeln aus ihrem continuirlichen Zusammenhang lösen und zeigen völlig das Aussehen und die Charaktere derjenigen Gebilde, welche in den Typhusmuskeln von Zenker gefunden und für junge Muskelfasern erklärt wurden. Ob es sich in unserem Falle und bei ähnlichen Fällen wirklich um solche junge Elemente oder um Reste atrophischer Fasern handelt, hoffe ich an anderer Stelle erörtern zu können. Ausserdem zeigte sich eine grosse Menge von meist sehr elongirten, gestreckten Kernen, welche theils in Längsreihen angeordnet liegen und dann oft in parallelen Linien nebeneinander aufgereiht sind oder sich zu unregelmässig geformten Haufen agglomeriren. Schliesslich findet sich viel körniges, gelblich gefärbtes Pigment, das die geschilderten Fasern durchsetzt und an einzelnen Partien sich stärker angehäuft findet. Nirgends wachstartige Degeneration.

Der *Musc. biceps brachii* sin. zeigte sich, wenigstens an den untersuchten Partien (Querschnitten), so hochgradig in der oben geschilderten Weise verändert, dass seine Functionsfähigkeit bei Lebzeiten auffallend erschien; die Entartungsreaction war nur zeitweise vorhanden gewesen.

Der *Supinator longus* der linken Seite, welcher makroskopisch kaum verändert erschienen war, bot gleichwohl an circumscribten Stellen zwischen normalen Muskelbündeln in derselben Weise degenerirte Muskelbündel wie die oben geschilderten der Untersuchung dar; aber nicht nur kleinere Muskelbündel waren in toto degenerirt, sondern auch zwischen normalen Fasern zeigten sich hier und da schmale, kernreiche Fasern und Kernreihen. — Die Musculatur des *Biceps* und des *Supinator longus* auf der rechten völlig normal.

Im Allgemeinen ergibt sich also, gegenüber den Befunden bei progressiver Muskelatrophie, die Thatsache, dass bei der *Poliomyelitis acuta* die allermeisten überhaupt afficirten Muskeln durchweg einer gleichmässigen degenerativen Atrophie unterliegen, und dass auch in den weniger degenerirten Mus-

keln eine bündelweise auftretende Atrophie vorherrscht, während bei progressiver Muskelatrophie in den allermeisten Muskeln sich ein buntes Gemisch von normalen und abnormen Fasern in allen Stadien der Atrophie zeigt, so dass die histologischen Bilder der Muskeln bei beiden Affectionen in Bezug auf ihr Ensemble eine erhebliche Differenz darbieten.

XXVI.

„Primäres“ Achseldrüsencarcinom nach chronischer (carcinomatöser) Mastitis.

Von Theodor Kocher,

Director der chirurgischen Klinik in Bern.

Frau T. von Jegensdorf, 40 Jahre alt, wurde mir von Dr. König am 12. December 1876 behufs Feststellung der Diagnose einer linksseitigen Brustdrüsen-Affection vorgestellt. Pat., eine kräftige, gut aussehende Frau hat vor 4 Wochen durch einen Holzklötz einen Stoss gegen die linke Mamma erhalten, gerade zur Zeit ihrer Menses. Sie hatte keine Schmerzen, bemerkte nach 8 Tagen zufällig Blutflecke in ihrem Hemde. Der Arzt, welchen sie consultirte, konnte Blut zur Brustwarze herausdrücken. Jetzt lässt sich noch bei Druck aus der Brustwarze schwarzes, flüssiges Blut tropfenweise entleeren. Das äussere Segment ist verdickt gegen die rechte Mamma, auch in Vergleich zu dem normalen inneren Segment, ist derber als die anderen Partien, ohne scharfe Grenze in die gesunde Hälfte übergehend. Die Oberfläche ist körnig, wie bei einer secernirenden Mamma. Oedem, Infiltration und Druckempfindlichkeit fehlen. Oberhalb der Brustdrüse liegt dem Thorax in der Axilla eine kleine Drüse an, beweglich, unschmerzhaft, prall. Am 6. und 29. Januar war der Zustand trotz Compression, Jodapplication und warmer Umschläge der nehmliche: Die Härte hatte weder zu- noch abgenommen, die Drüse hatte sich nicht verändert.

Erst im April stellte sich Pat. wieder, ohne örtliche Veränderung. Es wurden jetzt Jodinjektionen in die verdickte Partie der Brustdrüse gemacht während der Zeit ihres Spitalaufenthaltes. Im Januar 1878 stellte sich Pat. wieder vor, weil die Achseldrüse gewachsen hatte und wurde dann klinisch vorgestellt.