

VI.

Ueber Makroglossie und pathologische Neubildung quergestreifter Muskelfasern.

Von Rud. Virchow.

(Hierzu Taf. II. Fig. 1—4.)

Der vorstehende Artikel des Hrn. Weber veranlaßt mich, einige eigene Erfahrungen anzuschließen, welche für die aufgeworfenen Fragen von Interesse sein möchten. Die pathologische Anatomie der Makroglossie ist, soviel ich weiß, nicht erheblich vorwärts geschritten, seit van Leuw in seiner fleißigen Dissertation (*De macroglossia seu linguae prolapsu. Berol.* 1845. p. 27.) die vorhandenen Kenntnisse dahin zusammenfaßte, daß das Gewebe der Zunge häufig indurirt und die Venen sehr gewöhnlich erweitert seien. Daraus liefs sich freilich wenig erkennen, worin eigentlich das Wesen der Makroglossie zu suchen sei. Die Mittheilungen des Hrn. Weber, der eine wirkliche Hypertrophie der Zungen-Muskulatur zu zeigen sucht, stehen mit den älteren Beobachtungen weniger im Widerspruch, als diejenigen, welche ich zu liefern habe. Weitere Erfahrungen müssen entscheiden, was die Regel ist; mir ist außerdem nur die etwas unvollständige Notiz des Hrn. Wagner über eine, gleichfalls recidivirende „Hypertrophie der Zunge“ bei einem 6 Wochen alten Knaben bekannt geworden (Verh. der Berliner Ges. für Geburtsh. VI. S. 177.).

Im Anfange dieses Jahres stellte Hr. von Textor in der physikalisch-medicinischen Gesellschaft ein zweijähriges Kind, Apollonia Hart von Erlabrunn vor, welches schon von seiner Geburt an eine etwas dicke Zunge gehabt, aber nach der Aussage der Mutter erst in den letzten 14 Tagen vor der kürzlich erfolgten Aufnahme ins Juliusospital eine beträchtliche Anschwellung bekommen haben sollte. Die Zunge trat als eine breite, dicke Masse zum Munde heraus, fühlte sich außerordentlich hart an und war von den gespannten Lippen so fest umschlossen, daß man nur mit Mühe den Finger darüber hinweg in den Mund einbringen konnte. Indefs war das kleine Mädchen sehr ruhig, verrieth keinen Schmerz und konnte flüssige Nahrung ohne Beschwerde schlucken. Gleich bei ihrem Eintritte in's Spital, am 5. Januar 1854, wurden in die untere Fläche der Zunge zwei Einstiche gemacht, durch welche sich nur wenig Blut entleerte, dagegen lieferte eine wahrscheinlich von einer Lymphdrüse ausgegangene, mehr als Taubeneigroße Geschwulst unter dem rechten Unterkiefer mehrere Eßlöffel voll einer Lymphähnlichen Flüssigkeit. Indefs blieben diese Operationen ohne günstigen Erfolg und es wurde daher am 19. Januar ein beträchtliches Stück der Zunge (etwa bis an die Zähne) in einem stumpfen Keil abgetragen. Die Blutung dabei war gering und die Heilung ging glücklich von Statten, nur bildete sich unter dem Unterkiefer von Neuem eine schmerzhaftc Anschwellung, gegen welche am 29. Januar vier Blutegel applicirt wurden. Ein neuer Einstich in dieselbe am 4. Februar lieferte abermals eine gelbliche Flüssigkeit, allein die Entzündung dauerte fort und man schritt am 12. Februar zu einer Dilatation, welche eine milchfarbige, eiterige Flüssigkeit entleerte. Darauf schritt der Genesungsprozeß ungestört fort und das Kind wurde am 1. April geheilt entlassen.

Das abgeschnittene und mir übergebene Stück maafs in der größten Länge $1\frac{1}{2}$ Zoll Par., in der größten Breite $1\frac{1}{4}$ Zoll, in der größten Dicke $\frac{3}{4}$ Zoll; es hatte eine so stumpfe Spitze, daß sogleich hinter derselben die Breite $\frac{3}{4}$ Zoll betrug. Ueber den ganzen Zungenrücken erstreckte sich ein dicker, in großen

Blättern ablösbarer Epithelialbelag, nach dessen Entfernung die zum Theil sehr beträchtlich vergrößerten Papillen zum Vorschein kamen, so daß die ganze Oberfläche ein grobkörniges Aussehen erhielt. Wenige Papillen hatten noch deutlich das Aussehen der filiformen; die meisten erschienen dicker und gröber. Gegen die Spitze wurden die Papillen, wie gewöhnlich, niedriger; an den Rändern gingen sie nach und nach in Blätter über und nur an der unteren Seite zeigten sich wieder mehr papilläre Rauigkeiten. Uebrigens sah das ganze Stück sehr blaß aus. An dem hinteren Theil der unteren Fläche lagen in zum Theil perlschnurförmigen Reihen bläulich durchscheinende Bläschen von ganz feinen, eben sichtbaren Formen bis zur Größe von starken Hanfkörnern.

Auf Durchschnitten erschien überall ein blasses, eigenthümlich cavernöses Gewebe, welches sich von dem Aussehen gewöhnlicher cavernöser Geschwülste hauptsächlich durch den Inhalt der Maschenräume unterschied. Diese enthielten nämlich eine ziemlich klare, gelbliche Flüssigkeit, hie und da etwas trüb, an anderen Stellen zu klaren, durchscheinenden Massen geronnen. Auch die austretende Flüssigkeit gerann an der Luft spontan und gab Albumin-Reactionen.

Auf einem Längsschnitt (Taf. II. Fig. 1.) durch die eine Seitenhälfte des Zungenstücks ergab sich dieses cavernöse Gewebe als hauptsächlich angehäuft in dem mittleren Theil der Zunge, entsprechend der Gegend des *Musculus transversus*. Man unterschied zu oberst die weißliche derbe Lage der Schleimhaut und der Papillen; darunter eine längsstreifige, gleichfalls sehr derbe und weißliche Schicht; sodann folgte die cavernöse Masse und zu unterst wieder eine mehr längsstreifige Schicht, die sich auch über die Spitze fortsetzte und gegen die obere längsstreifige Schicht umbog. — Dasselbe wiederholte sich auf dem Querschnitt, wo von einem Septum nichts zu sehen war, vielmehr gerade in der Mitte der cavernöse Bau sehr grobmaschig erschien, während er gegen die Seitentheile hin zum Theil außerordentlich fein wurde. Gegen den Umfang wurden die Räume des cavernösen Gewebes immer kleiner, so

jedoch, daß sich an einzelnen Stellen feine rosenkranzförmige Bläschen noch bis zu den Papillen verfolgen ließen.

Die Anordnung der Balken, welche die cavernösen Räume umschlossen, entsprach im Allgemeinen mehr der von oben nach unten, so daß auch die Haupttrichtung der Maschenräume mehr eine länglich senkrechte war. Die Räume selbst fanden sich von den kleinsten, eben noch sichtbaren Punkten bis zu solchen, die in der größten Ausdehnung über 1 Linie maassen. Ebenso wechselte die Breite der Balken außerordentlich; dieselben erwiesen sich bei genauerer Betrachtung zum Theil als Durchschnitte vollständiger Scheidewände, zum Theil als durchbrochene oder geradezu strangförmige Maschennetze. Manche Räume communicirten durch engere Oeffnungen; viele jedoch schienen abgeschlossen und man sah nur im Grunde derselben die durchscheinenden Nachbar-Bläschen (Fig. 2.). Die Balken und Scheidewände, welche sie umgrenzten, waren überall scharf begrenzt, mehr oder weniger glatt, und zugleich sehr blaß; nur hie und da erkannte man in ihnen rothe Gefäßverästelungen.

Nach diesem Befund schien es zunächst, als sei von dem normalen Zungenparenchym fast gar nichts übrig, als die Oberfläche, und als sei Alles in dem cavernösen oder cystoiden Gewebe untergegangen. Allein die mikroskopische Untersuchung ergab sofort die Anwesenheit zahlreicher Muskelbündel in dem Balkengewebe sowohl, als in den oberflächlichen längsstreifigen Lagen, und mit Leichtigkeit ließen sich nicht bloß die Bündel des *Musculus longit. super.* (Kölliker), sondern auch die sich kreuzenden Schichten des *M. transversus* und der *Mm. genioglossi* und *hyoglossi* erkennen. Die einzelnen Primitivbündel waren etwas schmal, aber sonst sehr regelmäsig gebaut, sehr schön quergestreift und sehr reich an Kernen.

Viel schwieriger gestaltete sich aber die Deutung der blasigen Räume. Von Anfang an lag natürlich die Wahrscheinlichkeit nahe, daß es sich auch hier um die Veränderung eines präexistirenden Gewebes handle, und am meisten schienen die verschiedenen Eigenschaften jener Räume sich mit der An-

nahme vereinigen zu lassen, daß eine Ektasie der Lymphgefäße vorliege. Die glatten, regelmässigen Wände, der perlchnur- oder rosenkranzförmige Verlauf, der albuminöse und fibrinogene Inhalt, die gleichartige Erkrankung einer Lymphdrüse am Unterkiefer, aus der zu wiederholten Malen eine lymphatische Flüssigkeit entleert wurde, endlich auch der relativ schnelle Verlauf der gröfseren Anschwellung, die vollständige Schmerzlosigkeit, der Mangel jeder irgend erheblichen Hyperämie — alle diese Momente deuteten am meisten auf eine mehr passive Entwicklung aus präexistirenden Lymphgefäßen, in denen eine Anstauung der Flüssigkeiten stattgefunden habe.

Fälle ähnlicher Art sind freilich sehr selten, indess doch nicht unerhört. Am bekanntesten sind die grofsen Ektasien der Lymphgefäße am Penis bei syphilitischen Bubonen, wie ich namentlich einen sehr bemerkenswerthen Fall gesehen habe, den Hr. Friedreich beschrieben hat (Würzb. Verhandl. Bd. II. S. 319.). Einen anderen, höchst sonderbaren Fall sah ich bei einem neugebornen Kalbe, wo in Folge einer Thrombose der *Vena jugularis externa* die Mündung des *Ductus thoracicus* obturirt war und fast alle Organe durch ektatische Lymphgefäße auf's Aeufserste ausgedehnt und mit einer leicht sanguinolenten Flüssigkeit gefüllt waren. Insbesondere der ganze Darm war über und über mit breiten, rosenkranzförmigen Kanälen überzogen, die so dicht lagen, daß man kaum noch Zwischengewebe erkannte. Höchst bezeichnend ist endlich der von Carswell beschriebene und abgebildete, als Mißbildung der Lymphgefäße gedeutete Fall, wo bei einem 26jährigen Manne der *Ductus thoracicus* mit allen Lymphgefäßen abwärts bis zu den Inguinalgegenden in ganz kolossale Kanäle umgewandelt war (*Patholog. Anatomy. Art. Hypertrophy. Pl. IV. Fig. 4.*).

Daß es sich in unserem Falle um etwas Aehnliches gehandelt habe, schien namentlich durch die mikroskopische Untersuchung des Bläschen-Inhaltes unterstützt zu werden. Wo nämlich Gerinnsel in den Maschenräumen enthalten waren, da bestanden diese aus netzförmig verbundenen Faserstoffäden, in denen zahlreiche, runde Zellen von der Gröfse, der Gestalt

und dem Habitus der Lymphkörperchen eingeschlossen waren. Dieselben waren leicht granulirt und enthielten einfache oder getheilte Kerne, die durch Essigsäure deutlicher hervortraten.

Weiter konnte ich die Evidenz nicht bringen, insbesondere war ich nicht im Stande, deutliche Wandelemente von Lymphgefäßen darzustellen. Einigemale sah ich auf Querschnitten an der Oberfläche platte Zellenlagen, die allenfalls als Epithel hätten gelten können, und zunächst unter ihnen einen hellen, homogenen Saum. Allein meist fand sich nur eine, allerdings scharf begrenzte Bindegewebslage, die ohne besonderen Absatz in das übrige Gewebe verstrich, und ein feinfaseriges, wenig deutlich in Bündel geordnetes Stroma darstellte, in dem zugleich die verschiedenen Muskelbündel und die Gefäße eingeschlossen waren. Von letzteren traf ich namentlich häufig dickwandige, zumal mit starker Ringfaserhaut versehene Arterien. Das Bindegewebsstroma war an verschiedenen Stellen von sehr wechselnder Mächtigkeit und erstreckte sich namentlich sehr reichlich in die oberen, mehr homogenen Schichten. Ueberall traten darin nach Einwirkung von Essigsäure sehr zahlreiche Kernbildungen und an vielen Stellen ausgeprägte Zellenformen hervor, die sich in großer Reichhaltigkeit auch in den Grundstöcken der Papillen fanden.

Von besonderer Wichtigkeit scheint mir ein Verhältniß, das ich sowohl im Innern der eigentlich cavernösen Lage, als in den oberflächlichen Schichten antraf, und durch welches ein Uebergang von den Bindegewebelementen zu den cystoiden Räumen angedeutet wurde. Auf Querschnitten, die mit Säuren behandelt wurden, sah ich nämlich das homogen gewordene Stroma von sehr regelmäßigen, kernhaltigen und anastomosirenden Sternzellen (Bindegewebskörperchen) durchsetzt. Dicht daneben fanden sich andere Sterne, in denen zwei und mehr Kerne lagen, und während allmählich die Menge des Zwischengewebes abnahm, die sternförmigen Figuren breiter und umfangreicher wurden, nahm die endogene Wucherung zu und es kamen endlich Stellen, wo das Zwischengewebe nur noch von reihenweise geordneten, ganz feinen, offenbar

zelligen Elementen durchsetzt war. Zuletzt lagen diese so dicht, daß man kaum noch Zwischengewebe wahrnahm, und sie bildeten große, dunkle Gruppen bis zu 0,15 Mm. Durchmesser und darüber (Taf. II. Fig. 3.). Auf Längsschnitten sah man dasselbe, nur daß dann statt der äußeren sternförmigen Elemente mehr spindelförmige erschienen und statt der runden Gruppen mehr lange, dichte Züge hervortraten. Aus diesen ließen sich feine Zellen leicht isoliren, die meisten mit einem relativ sehr großen, glänzenden Kern und einer eng anliegenden, ziemlich dichten Membran, nicht unähnlich jungen Zellen der Lymphdrüsen oder jungen Zellen des Knochenmarks.

Sollten aus einer solchen progressiven Wucherung der Bindegewebskörperchen wirklich die großen cystoiden Räume oder wenigstens ein Theil derselben hervorgegangen sein, so würde hier in der That ein Entwicklungsgang vorliegen, wie ich ihn früher für ein cystoides Enchondrom (dieses Archiv Bd. V. S. 237.) und später für die Markraumbildung des normalen Knochens gezeigt habe. Es könnte dann scheinen, daß man den Gedanken an Lymphgefäße ganz aufgeben müsse. Allein wenn wir uns erinnern, daß man von dem Ursprunge der Lymphgefäße eigentlich gar nichts weiß, wenn ferner der Gedanke, den ich schon früher aussprach (Würzb. Verh. Bd. II. S. 317.), sehr nahe liegt, daß die sternförmigen Bindegewebskörperchen eine nähere Beziehung zu Lymphgefäßen haben möchten, so würde auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen sein, daß hier gleichzeitig Lymphgefäße und Bindegewebskörperchen erkrankt waren. Glaubt doch Brücke die gewöhnlichen Zellen der normalen Lymphdrüsen aus den Cytoblasten der umgebenden Bindegewebslager ableiten zu dürfen, und hatte ich doch schon früher bei Leukämie lymphatische Follikel in der Leber (dies. Archiv Bd. I. S. 569.) und später in den Nieren große Einlagerungen lymphatischer Elemente angetroffen (Bd. V. S. 59. 125.).

Es war für mich von besonderem Interesse, die Bedeutung dieser Erfahrungen für die Lehre von der Makroglossie noch an einem zweiten Präparate prüfen zu können, das sich in

unserer Sammlung befindet (Abth. X. No. 194.), und das schon seines Alters wegen bemerkenswerth ist. Dasselbe stammt von einer Operation, welche der berühmte Caspar von Siebold im Jahre 1791 verrichtete und ist schon mehrfach beschrieben worden (Chiron von Barthel von Siebold. Bd. I. S. 651. Taf. VI. Fig. 1—2. Hesselbach's Beschreibung der path. Präp. zu Würzburg. S. 289.). Glücklicherweise war es gar nicht angeschnitten und so gut im Spiritus erhalten, daß es sich vollständig zur mikroskopischen Untersuchung eignet. Die Muskelpreimitivbündel haben sogar ihre charakteristischen Eigenschaften in ungewöhnlich ausgesprochenem Maasse.

Die Zunge gehörte einem 12jährigen Mädchen an, war schon bei der Geburt ungewöhnlich dick gewesen und langsam so weit gewachsen, daß sie endlich den Rand der Zähne um $4\frac{1}{2}$ Zoll überragte und zugleich 3 Zoll breit und $\frac{2}{3}$ Zoll dick wurde. In Folge davon hatte sich die Stellung, namentlich der Vorderzähne, sehr wesentlich geändert: sie standen schaufelförmig, fast flach hervor und der Unterkiefer verlängerte sich gleichfalls, wie man an dem noch jetzt vorhandenen und sehr gut erhaltenen Skelett deutlich erkennen kann. Dasselbe ist 133 Centimeter hoch; der Rand der unteren Zähne überragt den der oberen um 3 Cent., während der untere Umfang des Unterkieferandes von einem Winkel zum anderen 17 Cent., der des Oberkiefers am Zahnrande 14, und die Entfernung der *Spina mentalis int.* vom Atlas 9,5 Cent. beträgt. Es ist dies gewiß eines der merkwürdigsten Beispiele von secundärer Deformation des Knochens durch eine mechanische Ursache.

Caspar von Siebold entschloß sich, nachdem er vergeblich den Versuch gemacht hatte, die Geschwulst der Zunge durch Einschnitte und antiphlogistische Mittel zu verkleinern, endlich dazu, ein Stück abzubinden. Es wurde wirklich zwei Zoll hinter der Spitze eine Ligatur um die Zunge gelegt und nach und nach stärker angezogen. Die genauere Geschichte dieses beklagenswerthen Verfahrens möge man im Original nachlesen. Erst am 10ten Tage danach, als der vordere Theil der Zunge ganz kalt und schwarzblau geworden war, wurde

sie hinter der Ligatur abgeschnitten. Allein sehr bald entwickelte sich eine entzündliche Affection des Halses, wie sich später zeigte, durch Anschwellung mehrerer Lymphdrüsen bedingt, und obwohl die Wunde an der Zunge in der Heilung günstig fortschritt, so stieg das schon früher vorhandene Fieber doch unaufhaltsam und die Kranke starb 3 Wochen nach der ersten Anlegung der Ligatur unter den Erscheinungen einer *Intermittens perniciosa*.

Aufbewahrt wurden ausser dem Skelett sowohl das abgebundene Stück der Zunge (2 Zoll lang, 2 Zoll 8 Linien breit, 1 Zoll 2 Linien dick), als auch der hintere Theil der Zunge (2 Zoll lang, vorn 2 Zoll 3 Linien, an der Wurzel 1 Zoll 9 Linien breit), in Verbindung mit dem Schlunde und Kehlkopf. Am letztgenannten Theile sieht man nichts Abnormes; nur die Tonsillen und die Follikel an der Zungenwurzel und im Rachen sind sehr vergrößert, ihre Höhlen erweitert und zum Theil mit breiigem Inhalte gefüllt.

Auch die eigentliche Zungenwurzel ist nicht vergrößert; die Veränderung beginnt erst weiter nach vorn und erscheint recht ausgeprägt erst jenseits der nur mäßig angeschwellenen *Papillae vallatae*. Von hier an sind die sämmtlichen Papillen des Zungenrückens sehr beträchtlich vergrößert, namentlich finden sich in der Mittellinie große Büschel zahlreich verästelter faden- und kegelförmiger Papillen bis zu 1,5 Linien Länge, unter denen auf einem Durchschnitt sehr bald kleine Hohlräume erscheinen. Auch die keulenförmigen Papillen sind erheblich angeschwollen; auf dem Durchschnitt beginnt diese Veränderung erst in der Mitte des zurückgebliebenen Zungenstumpfes, ungefähr 1 Zoll hinter der Narbe. Auf einem Längsschnitt zeigt sich ein ähnliches Bild, wie in dem früheren Präparate. Ueberall sind die Muskelbündel, welche sich durch ihre gelbliche Farbe sehr deutlich abzeichnen, durch derbe Züge eines weißen Zwischengewebes getrennt und dazwischen liegen ziemlich zahlreiche Höhlen eingesprengt, die sich bis in die obere Längsschicht und zur Basis der Papillen erstrecken, jedoch hauptsächlich in der Mitte der aufsteigenden

Muskelfasern, in der Gegend des *M. transversus* gelagert sind. Die Höhlen sind bald rundlich, bald länglich, häufig offenbar Durchschnitte gewundener und anastomosirender Kanäle. Die *Arteria lingualis* ist sehr weit und dickwandig. — Ein Querschnitt liefert dasselbe Bild, nur dafs in der Mitte sehr viele deutliche Gefäße mit erweiterten Durchmessern liegen, während in den Seitentheilen ein feines poröses Gewebe mit relativ wenig Muskeln und viel weißlicher Zwischenmasse sich findet.

Das abgebundene Stück, welches gleichfalls mit sehr vergrößerten Papillen besetzt ist, erscheint auf einem Längsschnitt noch immer ziemlich roth. Auch hier sind die secundären Bündel der Muskeln, die etwas spärlicher hervortreten, durch Balken breiter, weißer, sehnig aussehender Zwischensubstanz getrennt, welche sich vielfach durchsetzen und verbinden, und nach vorn und oben in ein dichtes Geflecht übergehen. In den mittleren Theilen liegen dazwischen zahlreiche Löcher, unter denen man schon mit bloßem Auge deutlich Blutgefäße unterscheidet. Ein größeres, offenbar venöses Gefäß von $1\frac{1}{2}$ Lin. Durchmesser war noch mit Blutgerinnsel gefüllt.

Die mikroskopische Untersuchung ergab, dafs die Mehrzahl der vorhandenen Löcher evident Gefäßdurchschnitte waren. Sehr deutlich fand sich hier eine abgegrenzte Wand und im Innern häufig geronnenes Blut, dessen Körperchen noch erhalten, wenn auch nicht mehr regelmäßig hämatinhaltig waren. Stellenweis lagen diese Gefäße aber so dicht, dafs ein wirklich cavernöser Bau daraus hervorging. Ich maafs die Durchmesser zu 0,1—0,2 Mm., nicht selten jedoch bis zu 0,25, ja bis 0,45 Mm. während die Zwischenbalken nur 0,05, seltner 0,25 Mm. Breite hatten.

Alle vorhandenen Muskelfasern waren von gleicher Beschaffenheit, sehr gut ausgebildet. Das Zwischengewebe erschien sehr dicht, etwas grobfaserig und balkig, nach Behandlung mit Essigsäure klar und von zahlreichen Bindegewebelementen durchsetzt. An vielen Stellen war die Struktur ganz regelmäßig; an anderen dagegen fand ich dieselben Entwick-

lungsvorgänge, wie in dem früheren Falle: endogene Neubildungen mit haufenweiser Anhäufung feiner Zellen. Nur bildeten diese für gewöhnlich nicht so große Massen, wie in dem anderen Falle, und einen deutlichen Uebergang derselben in größere Hohlräume konnte ich nicht finden. —

Diese beiden Fälle liefern, wie es mir scheint, für die Geschichte der congenitalen Makroglossie nicht unwichtige Anhaltspunkte. In beiden finden wir eine Vergrößerung der Gefäße, insbesondere eine Erweiterung und Verdickung der Arterien. Bei der langsameren und durch 12 Jahre fortgehenden Vergrößerung des zweiten Falles ist dadurch ein wahrhaft cavernöser Bau entstanden, der stellenweise die größte Ähnlichkeit mit den eigentlich cavernösen Geschwülsten darbietet, wie eine Vergleichung meiner Schilderung dieser letzteren leicht darthun wird (dies. Archiv Bd. VI. S. 525.). Daneben treffen wir eine immer zunehmende Ausbildung des Zwischenbindegewebes, welches bei dem langsamer verlaufenden, zweiten Falle einen mehr fibroiden Charakter angenommen hat, während daraus in der acuten Entwicklung, wie sie der erste Fall zeigt, eine Reihe endogener, zelliger Neubildungen hervorging, welche sich zuletzt heerd- und strichweise aufhäuften und dann in cystoide Räume übergingen, die mit erweiterten Lymphgefäßen in Verbindung zu stehen schienen. Offenbar nähern sich die Formen der congenitalen Makroglossie dadurch mehr der eigentlichen Glossitis und der (congenitalen und erworbenen) Elephantiasis.

Eine Neubildung von Muskelfasern konnte ich weder in dem einen, noch in dem anderen Falle nachweisen. Immerhin wäre es möglich, daß namentlich in dem zweiten eine solche stattgefunden hätte, eine Annahme, wozu die ungeheure Größe der Zunge wohl berechtigen könnte. Indefs ist eine Schätzung der eigentlichen Muskelmasse nicht recht ausführbar. Daß indes eine Bildung ganz neuer Fasern noch fortbestanden habe, darf man wohl kaum annehmen, da sich doch irgend eine Spur davon hätte wahrnehmen lassen müssen. Der große Kernreichthum der Muskelprimitivbündel in dem ersten Falle dürfte

vielmehr für ein noch fortschreitendes Wachsthum der vorhandenen Elemente sprechen.

Ich benutze diese Gelegenheit, um eine Abbildung der früher (Würzb. Verh. Bd. I. S. 189.) von mir beschriebenen Neubildung quergestreifter Muskelfasern in einer Eierstocksgeschwulst beizufügen. Es dürfte dies um so mehr nöthig sein, als meine Beobachtung immer noch die einzige ist, welche einen mit dem embryonalen übereinstimmenden Entwicklungsgang der pathologischen Muskelemente kennen gelehrt hat, und als selbst die Darstellung und Abbildung, welche Rokitansky früher von Muskelfasern aus einer Hodengeschwulst lieferte, so abweichende Resultate darbot, daß erfahrene Histologen ihre Glaubwürdigkeit in Zweifel zogen. Leider haben sich in der erwähnten Eierstocksgeschwulst, die in etwas dünnem Spiritus aufbewahrt wurde, die jungen Muskelfasern nicht erhalten; die einzelnen Anhäufungen des Myosarkoms in dem fibrösen Stroma erschienen jedoch für das bloße Auge immer noch als gelbliche, etwas weichere, bis Taubeneigroße Knoten, und man kann sich wenigstens noch deutlich überzeugen, daß diese letzteren ganz abgegrenzt, nach keiner Seite mit präexistirenden Muskeln verbunden sind.

Zur Erklärung der Abbildungen wiederhole ich einfach meine frühere Beschreibung: „Die einzelnen Elemente waren lange, mälsig breite und sich gegen die Enden hin verdünnende Faserzellen, gewöhnlich mit einem länglich-ovalen Kern und sehr deutlicher, mälsig dichter Querstreifung versehen. Die Kerne waren verhältnißmälsig groß und enthielten gewöhnlich ein einziges, sehr großes und glänzendes Kernkörperchen; zuweilen fanden sich aber auch doppelte, dann aber regelmälsig kleinere, wahrscheinlich durch Theilung entstandene Kernkörperchen (Fig. 3. *c. c. h.*). Die Kerne lagen immer dem Zellinhalt peripherisch an, denn bei gewissen Stellungen sah man die Kerne, in eine hyaline Membran, welche sich vor und hinter ihnen zuweilen etwas abhob, eingeschlossen, an einer Wand hervorstehen, gleichsam in einer Hernie der Membran (*c. g. h.*). An solchen Stellen liefs sich die Querstreifung gewöhnlich nicht

deutlich über den Kern herüber verfolgen. Fast immer lag der Kern regelmässig in der Mitte der Längsaxe; wo diefs nicht der Fall war (*d.*), schien die Zelle zerrissen zu sein. Diefs war auch wohl meist der Fall, wenn die Zelle in mehrere Fortsätze auslief, sich mehrfach verästelte, obwohl einzelne Objecte vorkamen, an denen es kaum möglich war, die Deutung, dass hier Fortsätze ausgewachsen seien, zu vermeiden (*b.*). Hie und da legten sich diese Faserzellen mit ihren Enden an einander, so jedoch, dass die hinter einander liegenden Zellen sich dachziegelförmig in einander schoben (*g.*). Eine wirkliche Verschmelzung der so gelagerten Zellen schien nicht vorzukommen. Ebensowenig liess es sich mit Sicherheit feststellen, ob die quergestreiften Faserzellen aus einfachen glatten Faserzellen hervorgingen. Allerdings fanden sich solche zahlreich genug vor, allein sie konnten ebensowohl als Entwicklungsstufen von Bindegewebe aufgefasst werden. Sie waren gewöhnlich relativ kurz und sehr schmal und klar, ihre Kerne gleichfalls sehr schmal und sehr dunkel contourirt."

Schon damals hob ich hervor, wie oft man einen Anschein von Querstreifung an anderen Faserzellen findet, ohne dass man sie als muskulöse betrachten kann. Ich verweise deswegen auf meine frühere Mittheilung, und bemerke nur noch zur Erklärung der Figur, dass bei *i* ein mit zahlreichen Kernen versehenes junges Gefäss aus dem Myosarkomknoten abgebildet ist.



Fig. 1.

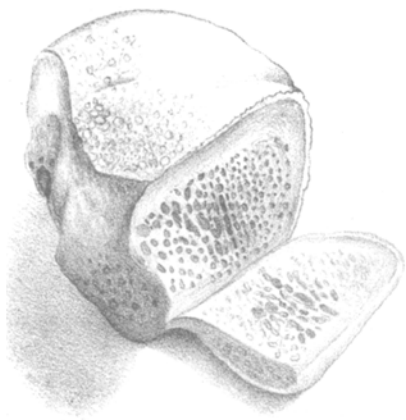


Fig. 2.

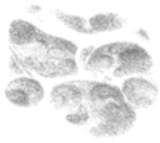


Fig. 3.

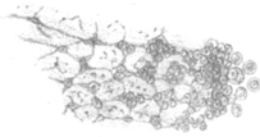


Fig. 4.

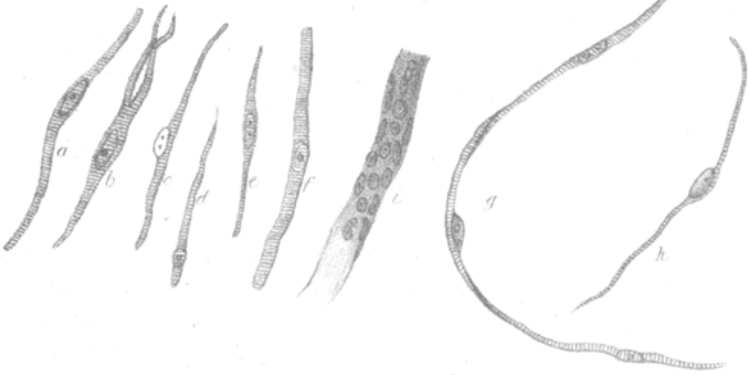


Fig. 5.



Fig. 6.

