III. Aus der chirurg. Abtheilung des Augusta-Hospitals.

**Ein Fall von Myositis ossificans
lipomatosa.**

Von Dr. Carl Lehmann, Assistenzarzt.

Am 31. August 1887 wurde die 36jährige Auguste Regel, Frau eines Restaurateurs aus Züllichau, in das Augusta-Hospital aufgenommen. Sie giebt an, eine Geschwulst an der hinteren Seite des linken Oberschenkels zu haben. Dieselbe besteht, wie sie sagt, 17 Jahre und war als ein länglicher harter Körper im Fleisch zu fühlen. Patientin, die neun Mal geboren, das letzte Mal vor acht Wochen, beobachtete vor jeder Ent-

¹⁾ Centralblatt f. klin. Medicin 1886, No. 4.

bindung ein starkes Anschwellen des Tumors. Ganz besonders aber vergrößerte sich derselbe während der letzten Schwangerschaft. Zu dieser Zeit nahm die durch den Tumor bedingte Schmerzhaftigkeit, die seit längerer Zeit vorzüglich beim Gehen sich bemerkbar gemacht hatte, einen besonders hohen Grad an und trieb die Patientin in's Krankenhaus.

Status: 31. August 1887. Blühende kräftige Frau mit reichlich entwickeltem Fettpolster und Krampfadern an beiden Beinen. An der hinteren Seite des linken Oberschenkels, dicht unterhalb der Glutälfalte, ein doppelt faustgrosser, ziemlich derber Tumor mit unregelmässiger Oberfläche. Derselbe ist gegen die Umgebung nicht abzugrenzen, die Haut darüber nicht verschieblich. Von demselben strahlen Schmerzen bis an's Knie aus. Das Patellarphänomen deutlich vorhanden; keine Gefühlsstörungen.

Herr Professor Küster, der die Geschwulst für ein diffuses Lipom mit theilweiser Verkalkung ansehen zu müssen glaubte, extirpirte dieselbe in folgender Weise: Durch einen 20 cm langen Schnitt wird die Haut über dem Tumor gespalten, und der letztere durch Abpräpariren des Pannikulus etwas frei zu legen gesucht. Das, was einem zunächst zu Gesicht kommt, sind Fettmassen, durchzogen von breiten Bindegewebszügen mit herdweisen Verkalkungen respective Verknöcherungen. Es wird nun der Haupttheil dieser Fettmassen, in welchen sich die Oberschenkelfascie mit eingebettet findet, herausgeschält, was an verschiedenen Stellen nur mit Hülfe des Messers möglich ist.

Bei dem jetzt folgenden Act, den Tumor an seiner Basis abzutragen, dringt das Messer gegen steinharte Massen. Letztere gehören dem Musculus biceps femoris an, der bis auf wenige umhüllende Reste an dieser Stelle durch die harten Massen ersetzt ist. Auf ihre Exstirpation wird zunächst noch verzichtet, und vorläufig erst die über ihnen liegende Hauptmasse der Geschwulst als ein kindskopfgrosser lipomatöser Tumor mit breiter Basis abgetragen.

Endlich werden auch jene harten Massen und mit ihnen der grösste Theil des Musculus biceps mühsam entfernt. Und es ist nun im hinteren Umfange des Oberschenkels eine grosse muldenförmige Wunde geschaffen. Die Blutung ist mässig. Die grosse Wunde wird mit Jodoformmull ausgefüllt und darüber genäht. Verband. Aseptischer Verlauf. Blutige Verhaltung mit zwei Tage andauernden erheblichen Temperaturerhöhungen. Nach Entfernung des Jodoformmulls glatter Verlauf. Am 27. September 1887 wird Patientin als geheilt in ihre Heimath entlassen.

Pathologisch anatomischer Befund: Der Tumor ist, nachdem seine beiden durch die Operation willkürlich getrennten Theile wieder aneinander gefügt worden, von mehr als Kindskopfgrösse und macht, von oben betrachtet, den Eindruck einer grossen Masse lipomatösen Gewebes. Dasselbe ist netzartig durchsetzt von unregelmässigen Partien eines anscheinend interstitiell und parenchymatös veränderten Muskelgewebes. Letzteres, an dem die normale schön braun-rothe Farbe einem mehr unbestimmten, verwaschen grau-rothen Tone Platz gemacht hat, ist gelb gefleckt und gestreift und von einem grauen derben fibrösen Gewebe um- und durchwachsen. Die ganze Masse fühlt sich derb an. An der unteren Fläche derselben fühlt man einen etwa 10 cm langen harten Strang durch, anscheinend von der Dicke eines kleinen Röhrenknochens, der sich leistenartig aus dem lipomatösen Gewebe emporhebt. Diese anscheinende Knochenleiste ist an ihrer hervorragenden Partie von einer dünnen Muskelplatte wie von einer Decke umhüllt, welche die oben geschilderten fibrösen und parenchymatösen Veränderungen zeigt und sich in dem lipomatösen Gewebe verliert. Auf dem Querschnitt zeigt sich im Grossen und Ganzen derselbe Gewebsscharakter: ein von Muskelresten durchsetztes lipomatöses Gewebe, das, nach der Tiefe zu von immer stärkeren fibrösen Zügen durchflochten, endlich in eine sehr unregelmässig gestaltete, zackige Knochenspange ausläuft, die, wenn auch aus einem makroskopisch von dem normalen sehr abweichend aussehenden Knochengewebe gebildet, doch streckenweise deutlich eine solidere Rinden- und eine gelbliche Markschicht unterscheiden lässt. Sie stellt jene oben beschriebene Knochenleiste dar und senkt sich mit unregelmässigen Ausläufern in die ebenfalls oben beschriebene Muskelplatte ein.

Ueber den histologischen Bau lässt sich aus Schnitten, durch die verschiedenen Partien des Tumors gelegt, Folgendes sagen:

Was die eigentliche Knochenspange anlangt, so ist in derselben ein gut ausgebildetes lamellöses Knochengewebe, wie es die compacte Substanz am normalen Knochen darbietet, vorherrschend. Grosse Lamellensysteme sind von kleinen und kleinsten Lamellensystemen in scharf hervortretenden Appositionslinien durchbrochen. Die einzigen Unterschiede, die hier im Vergleich zu der normalen compacten Substanz der Röhrenknochen hervortreten, sind die grosse Unregelmässigkeit in der Anordnung der verschiedenen Lamellensysteme zu einander und die ausserordentliche Verschiedenheit ihrer Grösse und ihres Alters. Ein etwas buntes Durcheinander in der Zeichnung deutet darauf hin, dass die Knochenbildung hier nicht unter ganz normalen Verhältnissen abgelaufen ist. Noch unregelmässiger gestaltet sich die Zeichnung durch die erhebliche Antheilnahme des nicht lamellösen Gewebes an dem Knochenaufbau. Und in diesem Moment liegt auch ein wesentliches Unterscheidungszeichen des heterotop entwickelten Knochengewebes vom normalen, wo nicht lamellöses Gewebe nur sehr spärlich sich vorfindet. Ein nicht lamellöses, oft sehr unregelmässig gestaltetes Knochengewebe fast durchweg ist es auch, welches in den harten Partien der den Tumor durchsetzenden muskulös-bindegewebigen Züge angetroffen wird. Ein anderes Mal ist es auch eine Spange fertigen lamellösen Knochengewebes, die ganz vereinzelt inmitten eines faserigen Gewebes erscheint. Noch ein anderes Mal findet sich ein Gewebe, das eine Zwischenstufe repräsentirt zwischen Bindegewebe und fertigem Knochen. Man kann es wohl osteoides Gewebe nennen, insofern in ihm die zackige, sternförmige Figur des Knochenkörperchens deutlich hervortreten beginnt, während die Verkalkung, wie gefärbte Präparate erkennen lassen, unvollkommen ist. Es finden sich überhaupt in den muskulös-fibrösen Strängen die mannichfaltigsten Transformationen von Bindegewebe neben einander.

Einer sehr bemerkenswerthen Erscheinung ist endlich noch zu gedenken, durch welche das Gewebe der oben beschriebenen Knochenleiste ausgezeichnet ist, und der dasselbe zum nicht geringen Theil seinen eigenthümlichen histologischen Bau verdankt. Dies ist das Auftreten zahlreicher, das Knochengewebe nach den verschiedensten Richtungen durchsetzender Canaliculi. Von der Peripherie der compacten Substanz sowie von markraumartigen Hohlräumen innerhalb derselben, die wahrscheinlich selbst nur erweiterte Canaliculi sind, dringen die gefässführenden Canälchen quer in das Knochengewebe hinein, indem sie zum Theil sich erweitern und grössere Hohlräume bilden, zum Theil unter einander anastomosiren und so ein vielverzweigtes Canaletz durch den Knochen herstellen.

Soweit das neugebildete Knochengewebe.

Wenden wir nun unsere Aufmerksamkeit den beiden übrigen noch in's Auge fallenden Bestandtheilen des Tumors zu, den noch erhaltenen Muskelresten des Biceps und dem quantitativ am meisten hervortretenden lipomatösen Gewebe.

Was von Muskulatur des Biceps noch übrig geblieben ist, zeigt mikroskopisch die bemerkenswerthesten Veränderungen; Veränderungen, die einerseits das Parenchym, die quergestreiften Muskelprimitivbündel, andererseits das interstitielle Gewebe betreffen.

Von den Muskelprimitivbündeln ist nur ein kleinerer Theil sichtlich intact geblieben; die meisten weisen in verschiedenem, zum Theil sehr erheblichem Grade pathologische Veränderungen auf. Das klassische Kennzeichen der intacten Muskelfaser, die scharf markirte gleichmässige Querstreifung, ist zum grössten Theile verloren gegangen. Bei den am wenigsten veränderten Muskelfasern ist die Querstreifung im Begriff, undeutlich zu werden; die Muskelbündel zeigen einen Anfang von Trübung. Bei schwerer veränderten verwischt sich die Querstreifung mehr und mehr und ist in einzelnen Fällen nur noch soeben sichtbar. Endlich verschwindet sie ganz, und die bis dahin nur wenig hervortretende Längsstreifung wird jetzt recht deutlich. Es ist dies der Zustand, den man streifige Degeneration des Muskels genannt hat. Schon hier treten in grösserer oder geringerer Anzahl, meist in Reihen angeordnet, sehr feine, theils dunkle, theils glänzende Körnchen auf, die in noch höheren Graden der Degeneration niemals vermisst werden. Denn die Veränderungen der Muskelfaser stehen auch auf diesem Punkte noch nicht still. Endlich ist auch von der Längsstreifung nichts mehr zu sehen; das ganze Muskelprimitivbündel ist homogen trübe, es sieht wie gebrüht aus; und man beobachtet an ihm quer verlaufende Spalten und Einrisse. Eine wirkliche fettige Degeneration dagegen habe ich an keinem Muskelbündel wahrnehmen können. Hand in Hand mit diesen Degenerationsprocessen der contractilen Substanz geht eine Vermehrung der Muskelkerne in den Sarkolemmschläuchen. Dieser Kernwucherung, die charakteristisch ist für den atrophirenden Muskel, geht im interstitiellen Gewebe eine reichliche Zellenproliferation parallel, die sich in herd- und reihenweiser Anhäufung jungen Bindegewebes äussert. Dieses junge Bindegewebe macht nun im Verlaufe seiner weiteren Reifung die mannichfachen Umwandlungen durch, bis endlich aus ihm jenes eigenthümliche Faser- und Knochengewebe wird, das wir oben geschildert haben.

Wie nun einerseits zwischen den Muskelfasern eine interstitielle Bindegewebshyperplasie Platz greift, so beobachtet man andererseits zwischen jenen die Entwicklung von Fettgewebe. In einzelnen, doppelten und endlich vielfachen Reihen sieht man die Fettzellen zwischen den Muskelprimitivbündeln angeordnet, letztere auseinander drängend und zur Atrophie bringend. Endlich tritt in dem lipomatösen Haupttheile des Tumors das Fettgewebe fast so ausschliesslich auf, dass nur noch hier und da ein atrophisches Muskelbündel zwischen demselben angetroffen wird. Im übrigen zeichnet sich dieses Fettgewebe in nichts aus vor dem, wie es der Panniculus adiposus darbietet.

Das Ganze halte ich für das Product einer chronischen interstitiellen Myositis, die ihren Ausgang genommen hat einerseits in Bildung lipomatöser Massen, andererseits in Bildung von Knochen-substanz.

Die Annahme einer chronischen interstitiellen Myositis lässt sich vollkommen rechtfertigen aus den histologischen Befunden, welche sich decken mit dem, was Friedreich¹⁾ in seiner bekannten grossen Arbeit von der progressiven Muskelatrophie schildert, die auf Grund der Ausführungen dieses Autors für eine chronische interstitielle Myositis zu halten ist. Die Sarkolemmschläuche zeigen eine Vermehrung der Kerne; und in dem gewucherten interstitiellen Gewebe sind die massenhafte Entwicklung von Fettgewebe und die ausgebildete Knochensubstanz auch schon sonst bei dieser Krankheit beobachtete Vorkommnisse. Die Pseudohypertrophie der Muskeln, wo es in Folge massenhafter Fettentwicklung zu einer Volumszunahme des betreffenden Gliedes kommt, ist derselbe Process, der bei der progressiven Muskelatrophie spielt; nur dass sich bei letzterer Bindegewebe entwickelt statt Fettgewebe. Uebrigens werden auch bei der wahren progressiven Muskelatrophie zuweilen ganz beträchtliche interstitielle Fettentwicklungen beobachtet. Friedreich sagt darüber an einer Stelle seines oben citirten Werkes: „Auch ereignet es sich nicht selten, dass innerhalb des mehr oder weniger vollständig zu einer fibrösen Masse degenerirten Muskels nachträglich eine Entwicklung von Fettgewebe bis zu einem solchen Grade erfolgt, dass einzelne Partien oder selbst der ganze Muskel umgewandelt werden zu einem dem Panniculus adiposus oder dem Lipom durchaus identischen Gewebe, ein Vor-

¹⁾ Friedreich. Ueber progressive Muskelatrophie — über wahre und falsche Muskelhypertrophie. Berlin 1873.

gang, welchen man passend als „lipomatöse Degeneration“ bezeichnen könnte.“

Dass sich die Fettmassen aber innerhalb des Musculus biceps femoris gebildet haben, dafür sprechen deutlich die Reste von Muskulatur, die sich in den die Fettmassen durchziehenden fibrösen Strängen finden.

Die Entwicklung von Knochen andererseits im Muskel als Ausgang einer chronischen interstitiellen Entzündung ist in dem, was man Myositis ossificans progressiva nennt, längst bekannt. Der sogenannte Exercierrknochen, wie er sich als das Product eines intensiven gleichmässigen chronischen Reizes im Musculus biceps brachii besonders in früheren Zeiten häufig bildete, repräsentirt diesen Process. Von diesem aber abgesehen, ist das Auftreten einer Knochenbildung im Muskel eine nicht gerade häufig beobachtete Erscheinung. Münchmeyer¹⁾ hat in seiner Abhandlung über Myositis ossificans progressiva im Ganzen 12 Fälle aus der Literatur zusammengestellt. In neuerer Zeit sind allerdings wieder die interessantesten Beobachtungen über Knochenbildung, besonders in der Rücken- und Nackenmuskulatur, gemacht und mitgetheilt worden. Die histologischen Untersuchungen dieser Bildungen sind aber bis dato nur sehr dürftige gewesen. Das einzige, was Münchmeyer darüber sagt, ist Folgendes: „Die verknöcherten Partien zeigten in den mikroskopisch untersuchten Fällen vollständig die Structur compacten normalen Knochengewebes, besaßen Ernährungslöcher und neugebildete Gefässe.“

Ueber den histologischen Bau dieser Knochenbildungen sind denn auch durchaus noch keine sicheren Kenntnisse verbreitet. Von berufenster Seite wurde auf Grund mikroskopischer Präparate, die ich zufälliger Weise vorlegen durfte, bezweifelt, dass man es in dem vorliegenden Falle mit neugebildetem Knochen zu thun habe. Und doch ist dem so. Es ist ganz undenkbar, dass die Knochenleiste bei dem sich hier etablirenden Processe etwa vom Femur abgetrennt worden wäre. Denn abgesehen davon, dass man darauf hinweisende Zeichen bei der Operation gesehen haben müsste, macht die einfache Betrachtung des Präparates eine solche Annahme unmöglich. Das zackige und überhaupt ganz eigenthümlich aussehende Knochenstück ist annähernd prismatisch gestaltet, hat eine Art Markhöhle und ist gerade an seinem, dem Femur zugekehrten Umfange von Muskulatur umhüllt. Ein Zweifel also, dass wir es in demselben mit dem Product eines im Musculus biceps stattgehabten Knochenneubildungsprocesses zu thun haben, kann nach dieser Betrachtung gar nicht bestehen. Durch den ganzen Tumor zerstreut finden wir ja übrigens, wie wir gesehen haben, die analogen Bildungen, nur in viel beschränkterer und unvollkommenerer Entwicklung.

Den vorstehenden Fall habe ich mitgetheilt, einmal, weil er einen der eigenthümlichsten und seltensten combinirten Vorgänge repräsentirt, die sich im Muskelgewebe abspielen, sodann, weil er mir Gelegenheit gab, zur Kenntniss des noch so wenig studirten histologischen Baues dieser eigenartigen Producte chronischer Muskelentzündung etwas beizutragen.