

zur Abschnürung eines Fettgewebkomplexes, der dann wiederum dazu führte, daß hier die Anlage des Lig. rotundum ihr Ende erreichte. Im einzelnen wird sich ja natürlich nicht entscheiden lassen, welche Störung die erste war; jedenfalls kann man aber annehmen, daß sowohl die Lipomanlage als auch das Aufhören des Lig. rotundum auf ein und dieselbe Entwicklungsstörung zurückzuführen ist.

Um nun noch mit einigen Worten auf den Fall von M i d d e l s c h u l t e einzugehen, das einzige bisher veröffentlichte Lipom des Lig. latum, so sei erwähnt, daß der Tumor erhebliche klinische Erscheinungen gemacht hatte und sehr groß war: Gewicht 15 kg, Größe 88 : 90 cm. Auch in diesem Falle wird erwähnt, daß das Lig. rotundum nach etwa 18 cm langem Verlauf quer über den Tumor allmählich aufhörte. (Das Ligament war natürlich in der Anlage nur ganz kurz und seine jetzige Länge von 18 cm dadurch zu erklären, daß es durch den wachsenden Tumor ausgezogen wurde.) Man kann also auch für diesen Fall annehmen, daß eine Störung in der Anlage des Lig. rotundum vorhanden war und eventuell die Entstehung des Lipoms damit in Verbindung bringen, ähnlich wie in unserem Falle. M i d d e l s c h u l t e geht auf diesen Punkt nicht näher ein. Die Fälle von Lipom des Lig. latum sind also einmal in differentialdiagnostischer Hinsicht nicht ohne Bedeutung und ferner scheinen sie auf entwicklungsgeschichtlichen Störungen zu beruhen, die mit einer unvollkommenen Anlage des Lig. rotundum im Zusammenhang stehen.

---

#### XIV.

### Über den Bau, die eintretenden Gefäße und das Wachstum der warzenförmigen Angiome der Haut.

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Bonn.)

Von

Dr. S. O g a w a  
aus Japan.

---

Auf der äußeren Haut, zumal alter Individuen finden sich einzeln, besonders gern aber multipel die bekannten blau durch-

scheinenden warzenförmig prominierenden Angiome. Herr Professor Ribbert stellte mir die Aufgabe, das Wachstum dieser Tumoren genauer festzustellen, als es bisher bekannt ist. Soviel wissen wir schon durch Ribberts Untersuchungen, daß die Angiome nur aus sich herauswachsen, d. h. nur unter Zunahme der einmal in ihnen enthaltenen Teile, nicht durch Beteiligung der anstoßenden Gefäße. Mit diesen haben ja die des Angioms keinen kontinuierlichen Zusammenhang.

Aber wie wachsen die Gefäße in dem Angiom? Bilden sich immer neue Äste, die schlingenförmig aussprossen, um an anderer Stelle wieder mit den alten sich zu vereinigen? oder werden die einmal vorhandenen Röhren nur immer länger, indem sie sich gleichmäßig stärker um einander winden und sich dilatieren? Das soll untersucht werden.

Es ist natürlich nur an sorgfältig untersuchten Serienschnitten möglich, denn an einzelnen Schnitten läßt sich über die gegenseitige Beziehung der einzelnen Gefäßöffnungen nichts Sicheres eruieren.

An der Hand solcher Serien soll dann aber zugleich auch der Frage nach den zuführenden und abführenden Gefäßen, nach ihrer Zahl und Anordnung nähergetreten werden.

Das Material zu diesen Untersuchungen bestand in 3 warzenförmigen Angiomen der Haut von einem alten Manne. Die Warzen hatten Hanfkorn- bis über Stecknadelkopfgröße. Sie wurden in Serienschnitten nach Celloidineinbettung untersucht. Im ganzen genügten 60—80 Schnitte, um je eine Geschwulst ganz auszuscheiden. Der Befund an den drei Tumoren ist im wesentlichen der gleiche, so daß gemeinsam darüber berichtet werden kann; nur kleine Abweichungen in der Anordnung der zu- und abführenden Gefäße sollen nachher getrennt besprochen werden.

Die Warzen stellten frisch flach erhabene Vorwölbungen von blauroter Farbe dar. Auf Schnitten ist der Rand flach, steil oder die Umgebung überragend, je nach verschiedenen Stellen verschieden. Die Tumoren reichen nur wenig in die Tiefe, kaum unter das Niveau der angrenzenden normalen Haut. Die Hohlräume sind von wechselnder Größe, mit platten Endothelien bekleidet, mit gut konserviertem Blut gefüllt. Sie liegen im Bindegewebe eingebettet, das, je nach den verschiedenen Stellen entweder nur

sehr wenig oder etwas reichlicher entwickelt, ohne Grenze in benachbartes Bindegewebe der Cutis übergeht und im allgemeinen nicht anders gebaut ist, als das der übrigen Cutis. Nur die Fasern, die direkt an Gefäße stoßen, sie zirkulär umgeben und deren Wände darstellen, sind einigermaßen zellreich. Von der Epidermis sind die Tumoren stets durch eine dünne Lage von Bindegewebe getrennt. Die Papillen sind dort verstrichen, dagegen ist die Oberfläche an vielen Stellen, besonders an den Rändern mit tiefen Furchen versehen, in die entsprechend die Epithelzapfen eindringen. Durch starke Bindegewebszüge eingeteilte felder- resp. läppchenförmige Anordnung beobachtet man nur am Rande des Tumors, dagegen bildet er in der Mitte ein ganzes Konvolut von Gefäßschlingen. Das kommt daher, daß das Gefäßkonvolut der äußeren Form entsprechend häufig am Rande beerenförmige Prominenzen bildet. In der Umgebung der Gefäße findet man hier und da ganz unregelmäßig zerstreut haufenweise Ansammlung von Lymphocyten.

Sucht man sich nun unter Berücksichtigung der oben erwähnten Fragestellung ein Bild von der Anordnung und dem Zusammenhang der Gefäßräume zu machen, so führt die Betrachtung des einzelnen Schnittes zu keinem abschließenden Ergebnis. Es fällt zwar sofort in die Augen, daß man auf dem Schnitte nicht ein gemeinsames verzweigtes Lumen trifft, sondern daß die Hohlräume aus zahlreichen Abschnitten von dicht nebeneinander gelagerten, unregelmäßig geschlängelten und buchtig erweiterten Gefäßröhren mit nur einfacher endothelialer Wand bestehen. Die Frage aber, auf die es ankommt, ob die im Schnitte getrennt getroffenen Gefäßabschnitte das Produkt von Verzweigungen eines oder mehrerer Gefäße darstellen, oder ob es sich um vielfach gewundene und eventuell sich durcheinanderschlingende Röhren handelt, kann nur an der Hand von Serienschnitten beantwortet werden.

Dabei zeigt sich, daß die im einzelnen Schnitt getrennten Lumina sicher nicht die Querschnitte von Gefäßverästelungen sind. Zwar findet man hier und dort Verzweigungen, aber so spärlich, daß sie als Prinzip des Geschwulstaufbaues gar nicht in Betracht kommen. Die genaue Durchmusterung meiner Serien hat mich vielmehr zu einem anderen Resultat geführt. Ich übergehe

die Beschreibung der einzelnen Befunde, denn ohne eine große Zahl von Abbildungen, die den Rahmen dieser Arbeit überschreiten würde, ist es nicht möglich, den Zusammenhang der Gefäßschlingen genügend darzustellen. Zur eigenen Orientierung war ich sogar gezwungen, von den meisten Präparaten Zeichnungen anzufertigen, aus denen es mir dann erst möglich war, das Bild des Aufbaues zu konstruieren. Nach sorgfältigen, häufig wiederholten Untersuchungen bin ich dann zu einem sicheren Ergebnis gelangt. Danach muß es sich um ein zusammenhängendes verschieden weites, vielfach gewundenes und verschlungenes Gefäßrohr handeln, welches man etwa mit den Windungen des Darmes vergleichen könnte.

Wahre Verästelungen sind wahrscheinlich sehr selten. Wo man sie wahrzunehmen glaubt, scheint es sich meist um nachträgliche Kommunikationen zu handeln, die durch Verschmelzung zweier benachbarter Buchten entstanden sind. Wenigstens sah ich mehrfach Bilder, die darauf hindeuten. Die vermeintliche Verzweigungsstelle war dort ringförmig geschnürt, und nur im Zentrum des Ringes war eine kleine Kommunikation sichtbar, etwa vergleichbar der Adhäsion zweier Darmschlingen mit sekundärer Perforation.

Was nun die zuführenden Gefäße betrifft, so habe ich in allen drei Geschwülsten gefunden, daß nur je zwei resp. drei Gefäßchen die Blutzufuhr besorgen. Entsprechend verhalten sich auch die abführenden Gefäße.

In einem Stück konstatierte ich ein zuführendes Gefäß von der Seite, ein zweites in der Mitte von unten eintretend; die abführenden Gefäße traten in der Mitte aus dem Tumor unten heraus und vereinigten sich bald zu einem einzigen Stamme. Im zweiten Stück trat von unten her ein Gefäß an den Tumor heran, teilte sich kurz vor Eintritt in denselben in drei Ästchen; entsprechend traten auch wieder drei Ästchen heraus, die sich bald zu einem Stämmchen vereinigten.

Im dritten Stück sah man unter dem Tumor ein Gefäßstämmchen, welches sich seitlich dicht an der Geschwulst in zwei Ästchen teilte; ein zweites Gefäßstämmchen lief beinahe horizontal unter dem Tumor und sandte zwei getrennte Ästchen gegen beide Ränder ab.

Zusammenfassend kann man also sagen, daß die Geschwülste stets von einem Gefäße versorgt wurden, welches sich kurz vor seinem Eintritt in zwei oder drei Ästchen teilte. Ebenso führen zwei bis drei Venen ab und vereinigen sich bald zu einem Stamme. Im Prinzip handelt es sich also um ein zuführendes und ein abführendes Gefäß. An den ersten beiden Stücken konnte ich die arterielle und venöse Natur der Gefäße leicht konstatieren aus Form, Größe und Verlauf; die Arterien haben nämlich gewöhnlich kleines Kaliber und geraden Verlauf, während die Venen ein unregelmäßig buchtiges Lumen haben. Die gewöhnlich angeführten histologischen Unterschiede zwischen Arterien- und Venenwand konnten wegen der Kleinheit der Gefäße nicht verwertet werden. Am dritten Stück konnte ich aber nicht konstatieren, welches von beiden Stämmchen arteriell oder venös ist. Außerdem muß ich noch hinzufügen, daß ich im dritten Stücke außer den erwähnten Gefäßen kleine Gefäße und Kapillaren außerhalb des Tumors durch ganze Serien gerade quergeschnitten antraf, so daß es außerordentlich schwer war, sie zu verfolgen und sich ein klares Bild von ihrem Zusammenhange zu machen. Eine klare Beziehung zum Tumor ließ sich nicht feststellen.

Daß Angiome ihre eigenen zu- und abführenden Gefäße haben, erwiesen schon die früheren Autoren, wie Virchow u. a. Ribbert (dieses Archiv Bd. 151 u. seine Geschwulstlehre) wies durch Einstichinjektionen nach, daß in Angiomen kein Zusammenhang mit den Kapillaren des umgebenden Gewebes besteht, sondern daß das Angiom einen in sich abgeschlossenen und nur mit eigenen Arterien und Venen im Zusammenhang stehenden Bezirk bildet. Dadurch hat er seine Erklärung über Genese und Wachstum des Tumors gestützt.

Hildebrand (Über multiple kavernöse Angiome, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 30, 1899) berichtet über multiple an der oberen Extremität entwickelte kavernöse Angiome, an denen er stets eine zuführende Arterie und eine abführende Vene nachweisen konnte. So ist die Tatsache, daß die Angiome eigene eintretende Gefäße haben, von früher her bekannt; und ich habe sie nur in Serien genau verfolgt und bestätigt.

Über Genese und Wachstum dieser Angiome sind die Ansichten der Autoren vielfach geteilt. Viele wollten sie aus einer

exzessiven Erweiterung eines Abschnittes der präexistierenden Gefäßbahn mit vielfacher Schlängelung und sackförmiger Ausbuchtung ableiten, andere halten sie für echte Neubildungen. Immer mehr Stimmen scheinen sich den letzteren anzuschließen. Virchow und Rindfleisch, die für letztere Ansicht eintreten, legen das Hauptgewicht auf die Wirkung des Bindegewebes, durch dessen Wucherung und Schrumpfung die Gefäße sich immer mehr ausdehnen, schlängeln und winden. Ribbert erklärt das Angiom als echte Neubildung mit selbständigem Wachstum eines aus normalem Zusammenhange gelösten Gefäßbezirks. Das Wachstum erfolgt nach Ribbert dadurch, daß die bereits bestehenden Gefäße sich stärker dilatieren und wohl auch durch Neubildungsprozesse verlängern und vermehren unter Mithilfe des umgebenden anstoßenden Bindegewebes. Doch war über die zweite Möglichkeit (Vermehrung) ein sicheres Urteil bisher nicht abzugeben, weil bei der langsamen Vergrößerung des auch beim Erwachsenen noch relativ kleinen Tumors sich bestimmte Anhaltspunkte für eine Proliferation nicht gewinnen ließen (dieses Archiv Bd. 151).

Meine Untersuchungen über den Bau und das Verhältnis der Schlingen zueinander führen aber auch für das Wachstum dieser Geschwülste zu einem Ergebnis. Aus meinen anatomischen Befunden ergibt sich ihr Wachstumsmodus von selbst: Da sie bei der Geburt mikroskopisch kleine Gebilde darstellen, nachher aber über Stecknadelkopfgroße erreichen, ist es klar, daß diese Vergrößerung nicht durch einfache Dilatation der bestehenden Schlingen bewirkt wird. Da ferner durch meine Untersuchung ausgeschlossen ist, daß Gefäßsprossung eine wesentliche Rolle spielt, so muß man sich vorstellen, daß die Tumoren durch einfaches Flächenwachstum ihrer Wand an Masse zunehmen; dabei soll natürlich eine Erweiterung der Schlingen nicht abgeleugnet werden. Daß nicht etwa außerhalb gelegene Kapillargebiete an der Vergrößerung der Tumoren teilnehmen, ist schon von Ribbert festgestellt worden, und ich kann es auf Grund der Untersuchung der zuführenden Gefäße bestätigen.

Fasse ich das Ergebnis zusammen, so kann ich folgendes in bezug auf das Wachstum der Tumoren bestimmt aussagen: Die Vergrößerung des Tumors erfolgt hauptsächlich durch das Wachstum der bereits bestehenden Gefäße der Länge und der Weite

nach, nicht aber durch Aussprossen seitlicher Zweige. Infolge des nicht gleichmäßig stattfindenden Wachstums entstehen buchtige Dilatationen und Schlängelungen, die im fertigen Zustande ein Konvolut mit darmähnlichen Windungen darstellen.

---

## XV. Über Myelom.

(Aus dem Pathologisch-anatomischen Institute der Universität Kopenhagen.)

Von

C. H. Permin,

Erstem Assistent am Institute.

(Hierzu drei Textfiguren und Tafel XIII.)

---

Die Literatur enthält bis jetzt Beschreibungen etwa 40 als Myelome bezeichneter Fälle von Geschwülsten oder geschwulstähnlichen Erkrankungen des Knochensystems. Nach Abzug der Fälle, die nur zweifelhaft als Myelome betrachtet werden können oder gar nicht diesem, nach und nach enger begrenzten Begriffe angehören, liegen kaum mehr als im ganzen einige zwanzig Beobachtungen vor. Es muß aber bezweifelt werden, ob das Myelom wirklich eine so seltene Krankheit sei, wie die geringe Zahl der publizierten Fälle zu sagen scheint. Die Diagnose ist am Krankenbette noch eine schwierige, und selbst wenn man einen Symptomenkomplex<sup>1)</sup> als charakteristisch für Myelom beschrieben hat, ist es doch nur in ganz vereinzelt Fällen möglich gewesen, die intravitale Diagnose zu stellen. Wenn man ferner erwägt, daß die Sektionsuntersuchung des Knochensystems bei weitem nicht immer durchführbar, daß der makroskopische Habitus des Myeloms

<sup>1)</sup> Wie bekannt besteht dieser Symptomenkomplex (Kahler) aus 1. erhöhter Fragilität der Knochen, 2. neuralgischen Schmerzen, 3. intermittirendem Fieber, 4. Albumosurie. Besonders die Albumosurie ist von vielen als charakteristisch für Myelom betrachtet worden. Aus neueren Mitteilungen (Askanaazy) geht jedoch hervor, daß Albumosurie in einzelnen Fällen auch bei anderen Knochenkrankungen gefunden worden ist. Ich habe selbst in einem Falle, wo sowohl multiple Knochengeschwülste in der Wirbelsäule, im Sternum und in den