

XVIII.

Ueber das Wachsthum der Zottenpolypen der Harnblase.

(Aus dem pathologischen Institut zu Strassburg.)

Von Dr. N. Tschistowitsch aus St. Petersburg.

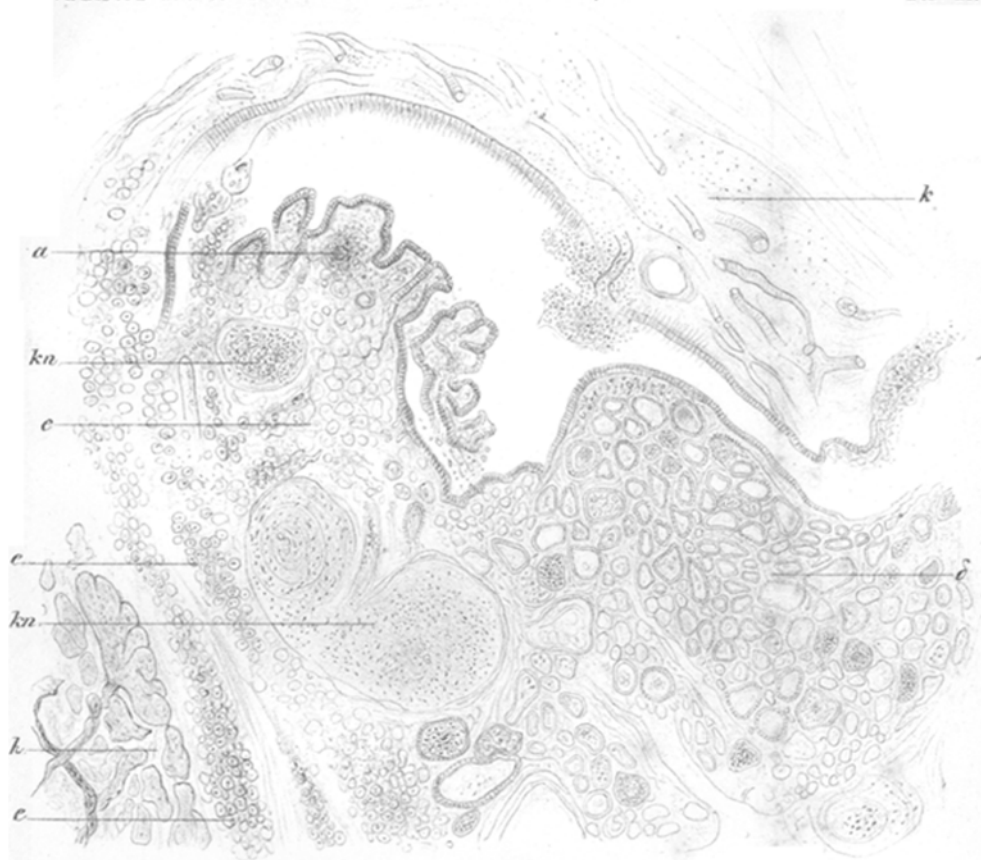
(Hierzu Taf. X.)

Obgleich die unter dem Namen „Zottenkrebs“ bekannten Geschwülste der Harnblase ein grosses klinisches und pathologisches Interesse darbieten, so sind sie doch bisher nur selten einer genauen Untersuchung unterzogen worden. Erstlich wird ja die Harnblase relativ selten von Geschwulstbildungen betroffen: beispielsweise ergibt die von Gurlt¹⁾ aufgestellte Statistik, dass in den Wiener Krankenhäusern unter 16637 Fällen von Tumoren der verschiedenen Organe auf die Blase nur 66, also 0,39 pCt. kamen. Zweitens gelangen gerade die Zottenpolypen der Harnblase meistens unter ungünstigen Bedingungen in die Hand des Untersuchers, entweder zertrümmert, oder in Folge der consecutiven Prozesse, namentlich der Harnzersetzung, stark verändert und unbrauchbar geworden.

Durch Herrn Prof. Dr. von Recklinghausen wurde ich in die glückliche Lage gebracht, ein wohl erhaltenes Exemplar von Zottenpolyp der Harnblase, welches von Herrn Dr. Lentz zu Metz am Lebenden exstirpirt und dessen eine Hälfte dem pathologischen Institut übergeben worden war, nach günstiger Conservirung desselben zu untersuchen.

Aus der Krankengeschichte hat Herr Dr. Lentz Folgendes mitgetheilt: R. P., 62 Jahre. Beginn der Krankheit vor 3 Jahren mit Blutharnen und Schmerzen in der Blasengegend. In der letzten Zeit waren die Schmerzen derartig, dass die Cystotomia suprapubica indicirt war. Bei der Operation fand eine ziemlich bedeutende Blutung statt. Der Tumor sass mit breiter Basis in der Umgebung des Blasenhalses.

¹⁾ Gurlt, Beiträge zur chir. Statistik. Langenbeck's Archiv. XXV. 1880.



Ich hatte zu meiner Verfügung Theile der Geschwulst, die vorläufig in Müller'scher Flüssigkeit und später in Alkohol conservirt waren, und zwar ein grösseres Stück und mehrere kleinere. Das grosse Stück war ungefähr 5—6 cm lang und 4 breit. Die Stücke hatten die Form eines Convoluts dünner Falten, die, von einer schmalen, derberen Basis nach allen Richtungen hin ausgehend, stellenweise ähnlich, wie das Mesenterium, fächerförmige Anordnung zeigten. Diese Falten trugen eine grosse Anzahl feinerer und grösserer Zotten, welche fast alle zahlreiche büschelförmige Verzweigungen besaßen. Ausser diesen grösseren Falten war noch eine Menge von kleinen, feinen Papillen vorhanden, die unmittelbar von derselben Basis ausgingen und sich baumartig verästelten.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der einzelnen Zotten, welche mit der Scheere abgetragen wurden, und an Schnitten durch Stücke der Geschwulst, welche in Celloidin eingebettet waren, konnte man sich überzeugen, dass der Tumor aus einer, sich baumartig verzweigenden, sehr gefässreichen, bindegewebigen Grundsubstanz bestand, die mit mehrschichtigem Epithel bedeckt war. Die Epithelschicht war schon meistens abgefallen und nur noch in den Furchen zwischen den grossen Falten sitzen geblieben. Das Epithel war dem gewöhnlichen Blasenepithel ähnlich und zeichnete sich nur dadurch aus, dass vorwiegend langgezogene, cylindrische und spindelförmige Zellen das Epithellager aufbauten. Bindegewebe war im Basaltheile gut entwickelt und zeigte eine ausgeprägt fibrilläre Structur; in den Zotten aber, und besonders in den kleinen und feinen, d. h. den jungen Zotten, war das Bindegewebe fast ganz structurlos. In der gefässreichen Basis war das Bindegewebe sehr zellenreich und enthielt eine Masse von Spindelzellen; ausserdem konnte man längs der Gefässe stellenweise Anhäufungen von Rundzellen sehen. [Diese Rundzelleninfiltration in den Zottenpolypen wurde schon von Thompson¹⁾ und Küster²⁾ bemerkt und auf Entzündung bezogen.] Im Basaltheile fanden sich ausserdem Züge von deutlichen glatten Muskelfasern. Zu einer besonders starken Entwicklung waren aber, wie gewöhnlich, auch in der vorliegenden Geschwulst die Blutgefässe gelangt. In den Zotten lagen die Gefässschlingen ganz oberflächlich, unmittelbar unter dem Epithelialüberzuge, von ihm nur durch eine oft sehr dünne, structurlose, homogene Schicht abgegrenzt. In vielen Zotten, namentlich in den kleinsten, liess sich neben den Gefässen oft nur eine geringe Menge von Grundsubstanz nachweisen, so dass sie fast ganz aus einer Gefässschlinge zu bestehen schienen. Es bedurfte alsdann genauer Untersuchung, um nachzuweisen, dass die Schlinge an ihrer Aussenseite noch mit einem dünnen Saum homogener Substanz überzogen, dass ferner aber auch zwischen ihren Schenkeln eine bald ganz homogene, bald zellenhaltige Substanz vorhanden war. In den

¹⁾ Thompson, H., Die Tumoren der Harnblase. Deutsche Ausgabe. Wien 1885. S. 54 und 58.

²⁾ Küster, E., Ueber Harnblasengeschwülste. Sammlung klinisch. Vorträge. No. 267—268. Leipzig 1886. S. 2344.

kräftiger entwickelten Zotten waren meistens ganze Gefässnetze mit sehr engen Maschen und die bindegewebige Grundsubstanz deutlicher ausgebildet; zuweilen hatte letztere den Charakter des Schleimgewebes. Die Gefässe der Zotten waren sehr dünnwandig, ihre Wände waren meistens kernhaltig, aber im Uebrigen structurlos.

Das Hauptaugenmerk richtete ich, um über die Art des Wachstums der Zotten Aufschluss zu gewinnen, auf die gegenseitige Vertheilung der Gefässe und des Grundgewebes, sowie auf ihre Beziehung zu der äusseren Epithelbedeckung und denjenigen Zotten, welche als die jüngsten zu erkennen waren. Während ein Theil der Autoren [Billroth¹⁾, Klebs²⁾] glaubt, dass bei jeder Papillenbildung die Entwicklung einer Gefässschlinge das Wesentliche ist und derjenigen der Papillensubstanz vorausgeht, behauptet im Gegentheil Virchow³⁾, dass in papillären und zottigen Wucherungen allgemein „jede Papillenbildung durch eine Vermehrung der zelligen Theile oder der Intercellularsubstanz eingeleitet wird“. Er lehrt, dass bei der Bildung von Papillen an der äusseren Haut „anfangs nur ein solider Zapfen aus Bindegewebe vorhanden ist. Erst wenn dieser eine gewisse Grösse erreicht hat, entwickelt sich von unten her in ihn hinein eine Gefässschlinge.“ So sehr die bei dem Wachsthum der Chorionzotten aufgefundenen Thatsachen diesen Lehrsatz Virchow's unterstützen, so gestatteten mir doch die hier gewonnenen Resultate nicht, denselben in seinem ganzen Umfange auf die Zottenpolypen zu übertragen. Zunächst konnte ich an einer ganzen Reihe junger Zotten, welche von Epithel entblösst und daher zur Untersuchung geeignet waren, nur ganz ausnahmsweise solche finden, die noch keine Gefässschlingen enthielten, vielmehr war die Form der Zotten fast immer von der Form der Gefässschlinge abhängig. Man konnte freilich jüngste Zotten treffen, die an ihrem Gipfel eine Hervorwölbung der äusseren homogenen Schicht besaßen, oder einen kleinen, fast homogenen Auswuchs (Knospe), in welchen noch kein Gefäss eingewachsen war, aber in der Regel konnte man an der in der Basis einer solchen zungenförmigen Verdickung der homogenen Grenzschicht gelegenen Blutcapillare constatiren, dass aus ihrer Wand schon eine unverkennbare Gefässsprosse in die Knospe eingedrungen war. Dagegen kamen in der homogenen Substanz dieser Auswüchse, abgesehen von den gleich zu beschreibenden zu der Gefässwand gehörigen Zellen, in der Regel keinerlei Wucherungen von Zellen zu Gesicht, welche hätten als „Granulationszellen, junge Bindegewebskörperchen, oder Wanderzellen“ angesprochen werden können; diese Grundsubstanz war zellenarm oder gar zellenlos, nur in sehr wenigen Knospen konnten derartige Zellengruppen nachgewiesen werden, aber alsdann nur in unmittelbarer Nachbarschaft von

¹⁾ Th. Billroth, Untersuch. über die Entwicklung der Blutgefässe. Berlin 1856. S. 51.

²⁾ Klebs, Handbuch d. patholog. Anatomie. Berlin 1876. Bd. I. 2. Abth. S. 698.

³⁾ R. Virchow, Die krankhaften Geschwülste. 1869. Bd. I. S. 337.

Blutgefässen. Trotz der grossen Zahl von jungen Knospen an den Zotten des vorliegenden Tumors kamen diese extravasculären Zellenhaufen so selten vor, dass jede Berechtigung fehlte, in ihnen die nothwendigen Erzeuger des Auswuchses und überhaupt in einer solchen Zellenwucherung das primäre Stadium der Gewebsneubildung zu suchen.

Die jungen, zarten Zotten boten aber ein sehr günstiges Object zur Untersuchung der Gefässneubildung, nicht nur indem sie die schönen Gefässnetze in dem fast klaren Gewebe mit grosser Deutlichkeit verfolgen liessen, sondern auch, weil es gelang, in den jungen Zotten ziemlich viele unzweifelhafte Gefässsprossen zu finden. Dieselben befanden sich an den Capillarwänden mitten in der Zotte oder in der Spitze derselben. Die ersteren zeigten durchweg diejenige Anordnung der Gefässsprossen, welche die Autoren [Paget¹⁾, J. Simon²⁾, Virchow³⁾, J. Meyer⁴⁾ u. A.] an verschiedenen Geweben beobachtet und geschildert haben und deren Wachsthum in neuester Zeit von Stricker⁵⁾, Golubew⁶⁾, J. Arnold⁷⁾ und Ziegler⁸⁾ genau verfolgt wurde.

Wegen dieser vollständigen Uebereinstimmung kann ich mich der genaueren Beschreibung dieser Sprossen enthalten. Indem ich diese allgemeinen Structurverhältnisse der Gefässsprossen als bekannt voraussetzen darf, kann ich hinsichtlich der innerhalb der wachsenden Ränder und Spitzen der Zotten in Neubildung begriffenen Gefässe folgendes Besondere hervorheben: Auch hier waren die verschiedenen Stadien der Entwicklung neuer Gefässschlingen mit grosser Deutlichkeit zu verfolgen. In einigen Zottenknospen sah man nur kleine Ausstülpungen der Wand der Capillarschlinge, in anderen fanden sich dieselben paarweise und alsdann mehr entwickelt, ihre Spitzen einander entgegengekrümmt oder schon mit einander zu einer Schlinge verschmolzen; bald waren die Schenkel dieser Schlinge noch solid, bald schon mit einer Höhlung versehen, in der bisweilen ein oder zwei Blutkörperchen lagen. In anderen Zotten war auf der alten Capillarschlinge die junge Schlinge schon fertig gebildet und in ihrer ganzen Länge mit einer structurlosen Wand und einem Lumen versehen, in welches bereits einige Blutkörperchen hineingeschlüpft waren. Die Gefässsprossen in den Spitzen der jungen Zotten waren kürzer, als diejenigen, die sich in der Mitte der Zotten vorfanden, und ausserdem durch ihre Bogenform, die der rundlichen Gestalt der Zottenspitze entsprach, gekennzeichnet; sie lagen aber niemals

¹⁾ Paget, Lectures on surg. pathol. 1853. p. 191.

²⁾ Fr. v. Recklinghausen, Handb. d. allg. Pathol. 1883. S. 258.

³⁾ R. Virchow, Gesammelte Abhandl. 1856. S. 794.

⁴⁾ J. Meyer, Annal. d. Charitékrankenhauses. 1853. IV. S. 41.

⁵⁾ Stricker, Sitzungsber. d. Wiener Akad. LI. S. 16 und LII. S. 384.

⁶⁾ Golubew, Archiv f. mikr. Anat. 1869. V. S. 49.

⁷⁾ J. Arnold, dieses Archiv Bd. 53 und 54.

⁸⁾ Ziegler, Untersuch. über pathol. Bindegewebs- und Gefässneubildung. Würzburg 1876.

der bogenförmigen Grenzlinie der Zotte unmittelbar an, waren vielmehr immer umhüllt von der an dieser Stelle verdickten, homogenen Schicht, die sie von der Epithelialschicht trennte.

In dem Verhältniss dieser homogenen Schicht zu den Gefässauswüchsen trat unverkennbar eine Aehnlichkeit mit der Beschreibung zu Tage, welche uns Hatschek¹⁾ von der ersten Bildung des Cutisbindegewebes des *Amphioxus* in neuester Zeit gebracht hat. Nach seiner Schilderung ist auch hier zunächst ein zellenfreies, fast structurloses Gallertgewebe zu erkennen, welches unter dem Einfluss eines Grenzepithels gebildet werden soll, und in welches von diesem aus gefässartig verzweigte Epithelröhren hineinwachsen.

Da man den Leukocyten eine wesentliche Rolle bei der Gefässsprossenbildung zugeschrieben hat [Tillmanns²⁾], so habe ich auch diese Frage in's Auge gefasst. Neben den Gefässsprossen, sowohl neben denen der Spitze, als neben denen in der Mitte des Zottengewebes, kamen manchmal einige Rundzellen vor, manchmal aber fehlten sie gänzlich; jedenfalls konnte ich mich nicht überzeugen, dass sie an dem Aufbau der Gefässsprossen irgend welchen Antheil nahmen. Die grösseren Anhäufungen von Rundzellen, welche, wie früher erwähnt, wohl mit Recht als entzündliche Producte angesprochen worden sind, lagen in den mittleren Theilen der Geschwulst längs solcher Gefässe, welche eine Sprossenbildung nicht wahrnehmen liessen.

Indem keine der geschilderten Thatsachen als ein Beweismoment für die Betheiligung der Leukocyten an der Neubildung der Blutgefässe des Tumors angesprochen werden durfte, ich vielmehr keine Momente auffinden konnte, welche die Annahme, dass die jungen Zotten einzig und allein von extravasculären Gewebszellen aus gebildet wurden, unterstützten, so ergab sich die Folgerung, dass die Blutgefässneubildung von den bereits vorhandenen Gefässen aus stattfand, dass aber auch die eigentliche Zottensubstanz von den Gefässen ausging, so dass sie als ein Ausscheidungsproduct der Blutgefässe, als „ein Secretgewebe“, welches etwa von den Gefässwandzellen

¹⁾ Hatschek, Ueber den Schichtenbau von *Amphioxus*. Centralbl. f. d. gesammte Anat. No. 23—25. 1888. S. 666.

²⁾ H. Tillmanns, dieses Archiv Bd. 78. S. 464.

gebildet wurde, betrachtet werden musste. Diese Auffassung über die Neubildung der Zottensubstanz zu vertheidigen, bin ich allerdings durch thatsächliche Beobachtung nur für die Randschichten der Zottenknospen berechtigt, da nur diese wachsenden Theile so vollkommen durchsichtig waren, dass sie ein klares Urtheil über Sein oder Nichtsein von Zellen gestatten. Ebenso wenig möchte ich mit Bestimmtheit behaupten, dass die Sprossenbildung der Abscheidung der Grundsubstanz unter allen Umständen vorausgehen müsse. Denn hiergegen spricht ja die Thatsache, dass, wenn auch selten, solche Zottenknospen beobachtet wurden, welche gar nichts von einer jungen Gefässanlage wahrnehmen liessen. Ferner bin ich auch nur berechtigt, die obige Behauptung für das erste Stadium der Ausbildung der neuen Zottensubstanz hinzustellen, und muss es offen lassen, ob sich nicht bei ihrer weiteren Organisation auch Wanderzellen, welche in ihr späterhin auftreten, betheiligen. Ob der Bildung einer neuen Gefässschlinge irgend ein Wucherungsprozess in dem geschichteten Deckepithel vorherging, konnte ich nicht entscheiden, weil der Zusammenhang des Epithels schon zu stark gelockert war, namentlich aber weil über den jungen Knospen der Zotten das Epithel gänzlich fehlte, und weil solche Wachsthumspunkte an den noch mit Epithel bekleideten Stellen der Zotten nicht klar zu erkennen und zu untersuchen waren.

Zum Schluss sei es mir gestattet, Herrn Professor Dr. von Recklinghausen meinen herzlichen Dank auszusprechen für die lebenswürdige Leitung bei der Ausführung dieser Arbeit.

