

- Fig. 5. Theil eines Heerdes, neben welchem ein Epithelstreifen liegt, der an der Peripherie einige längliche glänzende Zellen a enthält. Bei b berührt das Epithel des Streifens unmittelbar die isomorphen Zellen des Heerdes. c Fettkügelchen. d Quergeschnittenes Blutgefäss. e Spindelartige Elemente. 7:4.
- Fig. 6. a a Ein Epithelstreifen, der unmittelbar in den Heerd übergeht. b b Blutcapillaren. c e Spindelartige Elemente. 8:4.

VI.

Congenitales, quergestreiftes Muskelsarkom der Nieren.

Von Jul. Cohnheim in Breslau.

Vor einiger Zeit wurden dem Breslauer pathologischen Institut von Herrn Dr. Freundt in Münsterberg (Schlesien) zwei hochgradig erkrankte Kindernieren zugesandt, nebst einigen Notizen zur Krankengeschichte, die ich zunächst hier folgen lasse.

Die Nieren stammten aus der Leiche eines Mädchens, das als erstes Kind ganz gesunder Eltern, überhaupt aus völlig gesunder Familie stammend, geboren und im Alter von nicht voll fünf Vierteljahren, am 21. November 1874, gestorben ist. Während fast des ganzen ersten Lebensjahres ist das Kind munter und wohl gewesen, lebhaften Naturells, dabei unter der vortrefflichen Pflege der Mutter sehr gut gediehen. Herr Freundt's Rath wurde zuerst Ende August in Anspruch genommen, und konnte er damals in der linken Lumbargegend eine Geschwulst von ungefähr der Grösse einer Mannesfaust constatiren. Von nun an verschlechterte sich das Allgemeinbefinden des Kindes fortdauernd; der Appetit verlor sich, der Stuhlgang wurde retardirt, allmählich stellte sich zunehmende Kurzatmigkeit, schliesslich auch hectisches Fieber ein, bis das im höchsten Grade abgemagerte Kind etwa 3 Monate nach dem Beginn der Erkrankung erlag. Der Grund dieser successiven Verschlimmerung lag in dem Wachsthum der Unterleibsgeschwulst, das ein so rapides war, dass beim Tode des Kindes die Bauchhöhle fast total von dem Tumor ausgefüllt war. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle, die allein gestattet wurde, erwies sich das Zwerchfell sehr beträchtlich hinaufgedrängt, Leber und Milz ganz aufgekantet, übrigens von normalem Verhalten, die gesammten Därme nach rechts hinübergedrängt, so dass das Colon transversum und descendens von dem rechten Rande der Geschwulst abgelöst werden mussten. Auch die Harnblase war völlig comprimirt und fast leer; die Urinsecretion war in den letzten Monaten sehr sparsam, der Harn selbst bis an's Ende eiweissfrei gewesen.

Der Tumor, den Herr Freundt aus der Leiche entnommen und nebst der allein als solcher erkennbaren rechten Niere dem pathologischen Institut zugesandt hatte, besitzt eine annähernd eiförmige, von vorn nach hinten etwas abgeplattete Gestalt. In situ hatte er so gesessen, dass das spitze Ende nach oben, gegen den Thorax gerichtet war. Der grösste Durchmesser in verticaler Richtung, vom spitzen zum stumpfen Ende, beträgt 25 Cm., in der Querrichtung, von links nach rechts, 17 Cm., in sagittaler endlich 12 Cm.: wie man sieht, enorme Dimensionen für die Unterleibshöhle eines einjährigen Kindes! Die ganze Geschwulst ist von einer derben fibrösen Kapsel überzogen, durch die hindurch sie sich etwas höckerig anfühlte; insbesondere heben sich ein hilusartiger, übrigens nicht sehr tiefer Einschnitt am rechten Längsrande, an der Grenze des oberen und zweiten Drittels desselben, sowie eine platte zungenartige Erhebung, gerade dem Einschnitte gegenüber am linken Längsrande deutlich für das Gefühl heraus. Beim Versuch, die Kapsel abziehen, gelingt das ohne alle Schwierigkeit und ohne jede Zerreissung, und es zeigt sich nun, dass die zungenartige Erhebung aus nichts Anderem besteht, als aus echter, vortrefflich erhaltener Nierensubstanz, an deren Oberfläche die Lobularfurchen in typischer Weise verlaufen. Vorhanden ist von der Niere, wie an der graubraunen Farbe derselben gegenüber der überwiegend weisslichen des Tumors leicht zu constatiren ist, ziemlich die obere Hälfte und noch ein Theil der hinteren Lobuli in der unteren Hälfte; gegen die Geschwulstmasse ist die Abgrenzung, so scheint es, nirgend scharf, ganz besonders an der vorderen Fläche ist der Uebergang ein ganz verwaschener. Ein durch die Nierensubstanz geführter Längsschnitt eröffnet das Nierenbecken, das nach hinten und aussen von der Geschwulst gelegen ist, und von hier lässt sich dann ohne Mühe der Ureter verfolgen, der in der Nähe des linken Randes über die vordere Fläche des Tumor verläuft, an diesen durch lockeres Bindegewebe angeheftet. Dagegen gelang es nicht, die Situation von Art. und V. renalis festzustellen; an der erhaltenen Nierensubstanz selber vermochte ich die grossen Gefässe nicht aufzufinden, und ob der hilusartige Einschnitt am rechten Rande gegenüber der Niere, wirklich, wie mir sehr wahrscheinlich, dem ursprünglichen Hilus entsprochen, war ich auch ausser Stande sicher zu constatiren, da gerade hier der Tumor sehr knapp abgeschnitten war. Trotzdem war die anatomische Situation sehr klar: es handelt sich um einen aus der Nierensubstanz nach innen (rechts) und vorn herausgewachsenen Tumor, der so colossale Dimensionen angenommen hat, dass, was von Niere noch unverändert erhalten — und das ist mehr als die Hälfte, — lediglich ein kleines, plattes Anhängsel am linken Rande der Geschwulst darstellt.

Nachdem der durch den Nierenrest geführte Längsschnitt in derselben frontalen Richtung durch die Geschwulst fortgesetzt worden, erweist sich dieselbe auf der Schnittfläche aus einer grossen Zahl verschieden grosser, meist rundlicher Knollen zusammengesetzt, ganz entsprechend dem höckerigen Gefüge der Oberfläche. Die Farbe dieser Knollen ist in der Mehrzahl eine markig-weiße, bei einigen mehr röthlich-weiß; die Consistenz der Knollen ist wechselnd, die der röthlichen mehr weich, die der weissen derber, dabei an einzelnen Stellen ausgesprochen zäh und lederartig, an anderen war deutlich eine Art faseriger Bruchfläche erkennbar. Es erinnerte die ganze Schnittfläche der Geschwulst

einestheils an markige Knochensarcome, andernteils an grosse Fibromyome des Uterus.

Die andere, rechte Niere hat eine Länge von 7, eine Breite von $3\frac{1}{2}$ Cm. Im übrigen ganz normal, ist doch auch sie der Sitz eines, freilich weit kleineren Tumors. An ihrem oberen Ende, zugleich etwas nach aussen vorspringend, sitzt nehmlich ein plattrundlicher Knoten von 4 Cm. Höhen- und $3\frac{1}{2}$ Cm. Breitendurchmesser, über den die Nierenkapsel continuirlich hinwegzieht, sich übrigens davon, wie von der ganzen Niere leicht abziehen lässt. Die Oberfläche dieses Knotens sieht röthlich-weiss aus, ebenso die Schnittfläche, die Consistenz ist eine entschieden weiche. Die Abgrenzung gegen die eigentliche Nierensubstanz ist auf der Schnittfläche ziemlich scharf, etwas verwaschener an der Oberfläche. Becken, Ureter und Gefässe dieser Niere bieten zu keinen Bemerkungen Anlass.

Jedermann wird, denke ich, es begreiflich finden, dass ich trotz des faserigen Gefüges, das die Schnittfläche des Haupttumors an einzelnen Stellen darbot, das Ganze zunächst als einen Fall von primärem Nierencarcinom ansah. Die enorme Grösse, die ausgesprochene Heterologie der Masse, ihr nachgewiesenes rasches Wachstum, dazu endlich die Metastase in der anderen Niere: Alles schien evident in diesem Sinne zu sprechen. Um so lebhafter war daher mein Erstaunen, als sogleich der erste mikroskopische Schnitt, den ich von der frischen Geschwulst entnahm, mir Nichts zeigte, als die schönsten quergestreiften Muskelfasern. In der That hat die weitere, sowohl an dem frischen, als auch an dem gehärteten Tumor ausgeführte Untersuchung ergeben, dass quergestreifte Muskelfasern die bei Weitem grösste Masse desselben ausmachen. Dieselben sind in Bündel zu 20—40 und mehr angeordnet, und diese Bündel verfilzen sich nach allen Richtungen untereinander, gerade so wie es von den Fascikeln glatter Muskelfasern in den Uterusmyomen bekannt ist. Die einzelnen Fasern zeigen die schönste, zierlichste Querstreifung, die auf Zusatz von starker Essigsäure in bekannter Weise verschwindet, um dann die Kerne in ihrer typischen Gestalt und Vertheilung hervortreten zu lassen; in nur einzelnen Fasern bemerkt man feine Fettkörnchen und Tröpfchen. Ein Sarcolemma habe ich an keiner Faser nachweisen können. Unter einander zeigen die Muskelfasern keinerlei Differenzen, ausser im Querdurchmesser; aber auch diese sind gering, denn die Fasern sind sämmtlich sehr schmal, und ich habe keine grösseren Unterschiede gemessen, als von 0,003—0,006 Mm. Mit dieser Schmalheit contrastirt sehr auffällig die enorme Länge der einzelnen, übrigens, soviel ich gesehen habe, stets ungetheilten Fasern; ich habe, wo der Schnitt günstig gefallen war, einzelne Fasern continuirlich über $1\frac{1}{2}$, selbst 2 Cm. verfolgen können, ohne dass ich ihren Anfang oder Ende gesehen hätte. Nur sehr selten habe ich kurze Primitivbündel getroffen, und nur ganz vereinzelt solche Fasern, die wegen ihrer Kürze und der Zuspitzung an beiden Enden als quergestreifte Spindelzellen bezeichnet werden konnten, übrigens immer noch recht lange Spindeln dargestellt hätten.

Aber die quergestreiften Muskelfasern machen zwar die Hauptmasse des Tumors, aber keineswegs seine einzigen Bestandtheile aus. Für einmal befindet sich allerorten zwischen den Fasern ein sparsames, Blutgefässe führendes, öfters auch von kleinen Fettzellen durchsetztes faseriges Bindegewebe; viel bemerkenswerther

aber ist es, dass einzelne der Geschwulstknollen überhaupt einen ganz abweichenden Bau haben. Es sind diese schon makroskopisch daran kenntlich, dass ihre Farbe eine mehr röthlich-weiße und ihre Consistenz eine weichere ist; es giebt ihrer in verschiedener Grösse, von 2 Cm. im Durchmesser bis zu 5,6, und sie sitzen sowohl in der Nähe der erhaltenen Niere, als entfernt davon, am oberen, wie am rechten, wie am unteren Rand des Tumors. Alle diese Knoten haben den typischen Bau des Rundzellensarcoms, die Zellen selbst sind fast sämmtlich einkernig, im Allgemeinen etwas grösser als farblose Blutkörperchen. Anfangs schien es mir, dass die verschiedenen Knollen entweder aus quergestreiften Muskelfasern beständen oder sarcomatös seien; bei weiterer Durchforschung aber bin ich auch auf Knollen gestossen, wo beides gemischt ist. Hier sitzen die Rundzellen theils in dünnen Reihen zwischen den Muskelfasern, theils zu kleineren oder grösseren Haufen angeordnet, und in diesen Knollen lassen sich auch vereinzelte Züge leicht körniger kurzer Spindelzellen zwischen den Rundzellen nachweisen, auf die ich sonst vergebens gefahndet habe.

Die Grenze des Tumors gegen das erhaltene Nierengewebe erweist sich mikroskopisch fast überall schärfer, als es vom blossen Auge schien. An den meisten Stellen scheiden ganz kapselartige Bindegewebslager das Nierengewebe von der Tumormasse, sicher überall da, wo Muskelfasern bis hart an die Nierensubstanz zu verfolgen sind; und nur an einer sarcomatösen Stelle ist durch successive Verbreiterung der Niereninterstitien und zunehmende Infiltration derselben mit Rundzellen der Uebergang in die Geschwulst ein ganz unmerklicher.

Eben dies letztere Verhältniss wiederholt sich in sehr anschaulicher Weise bei dem kleineren Knoten der rechten Niere. Derselbe stellt seiner Hauptmasse nach ein mit den röthlichen Abtheilungen des linksseitigen Tumors vollkommen identisches Rundzellensarcom dar, auch hier gemischt mit vereinzelten Zügen leicht körniger Spindelzellen. Erst ziemlich im Centrum dieses rechtsseitigen Knoten bin ich auf quergestreifte Muskelfasern gestossen, die übrigens völlig denen von der grossen Geschwulst gleichen; die einzige Differenz besteht eben darin, dass ihrer hier sehr wenige sind, und diese wenigen theils ganz vereinzelt, theils zu sehr dünnen Bündeln vereinigt verlaufen. Quergestreifte Spindelzellen zu finden ist mir in dem kleineren Knoten nicht geglückt.

Einer eingehenderen Besprechung des vorliegenden Falles glaube ich mich enthalten zu dürfen. Ist es doch auch ohnedies klar, dass hier eine jener seltenen Geschwulstformen vorliegt, welche Virchow mit dem Namen des quergestreiften Muskelsarkom, *Myosarcoma striocellulare* belegt und unter die Teratome rangirt hat¹⁾. Der aus Muskelfasern und Sarkomknoten zusammengesetzte Bau der Geschwulst, sowie ihre Entstehung auf vollkommen heterologen Boden gestatten in dieser Beziehung einen Zweifel nicht. An sich aber ist der Fall, trotz dieser seiner Uebereinstimmung mit den wenigen, in der Literatur vorliegenden, merkwürdig genug. Für

¹⁾ Würzburger Verhandl. I. S. 191. Geschwülste. III. S. 106.

einmal dürfte er in Bezug auf Grösse und Massenhaftigkeit der musculären Neubildung von keinem früheren erreicht sein, desgleichen zeichnet er sich durch die sehr vollkommene Entwicklung aus, welche die neugebildeten Muskelfasern erlangt haben; endlich ist meines Wissens in der Niere eine quergestreifte Muskelfasern haltende Neubildung noch niemals gesehen worden. Von ganz besonderem Interesse aber scheint es mir, dass im vorliegenden Fall die Neubildung sich nicht auf die eine Niere beschränkt hat, sondern dass auch die andere der Sitz einer, ihrem Wesen nach völlig identischen Geschwulst geworden ist. Wollte man hier von Metastase reden, so wäre dies im besten Falle offenbar nur eine Umschreibung, und nicht einmal der Versuch einer Erklärung. Für mich liegt in der beiderseitigen, übereinstimmenden Erkrankung ein ganz evidenter Fingerzeig dafür, dass wir es hier mit einem, von langer Hand angelegten Prozess zu thun haben, mit anderen Worten, dass ein *Vitium primae formationis* vorliegt. Auf die congenitale Entstehung weist ohnehin die Krankengeschichte deutlich genug. Wenn es aber gestattet ist, auf so dunklem Gebiete eine Hypothese zu äussern, so möchte ich daran erinnern, dass die erste Urogenitalanlage hart und unmittelbar neben den Urvirbelplatten gelegen ist, aus denen ja sehr beträchtliche Theile der Stamm-musculatur ihren Ursprung nehmen. Liegt es nicht nahe anzunehmen, dass vermöge einer fehlerhaften Abschnürung einige von den Muskelkeimzellen sich von Anfang an der ersten Urnierenanlage beiderseitig beigemischt haben, die hernach erst in den schon fertigen Nieren, und zwar links früher, als rechts, zu pathologischer Entwicklung, d. i. also geschwulstartiger Neubildung gelangt sind? Mir selber scheint wenigstens eine solche Annahme mehr plausibel und unseren Gesamtanschauungen besser zusagend, als der Versuch, den Bestandtheilen der fettigen Niere die Fähigkeit zu imputiren, dass sie aus sich heraus quergestreifte Muskelfasern zu produciren im Stande sein sollten.

Auch die eigentliche innere Wachsthumsgeschichte der Geschwulst bin ich, wie aus dem Mitgetheilten erhellt, nicht in der Lage gewesen klar zu stellen. Ich muss es daher ganz dem Leser anheimstellen, ob er etwa in den Sarkomknoten eine excessive Wucherung der Zellen des intermusculären Bindegewebes sehen oder ob er lieber — was ich für wahrscheinlicher halte — in

den Ründzellen die, so zu sagen, präparatorischen Elemente erkennen will, aus denen, durch Umwandlung in Spindeln und Verschmelzung, später die quergestreiften Muskelfasern hervorgehen. Das Wenige, was ich an Thatsächlichem in dieser Beziehung durch die mikroskopische Untersuchung feststellen konnte, habe ich oben mitgetheilt.

VII.

Ueber die Ursachen und das Wesen der nach der Durchschneidung des Trigemini auftretenden Hornhautaffection.

Aus dem pathologischen Institute zu Breslau.

Von Dr. Senftleben,

Assistenzarzt im 1. schles. Grenadier-Regiment No. 10 zu Breslau.

Seit Magendie im Jahre 1824 zuerst seine Versuche über die intracranielle Durchschneidung des Trigemini und deren Folgen für die Ernährungsverhältnisse des Auges veröffentlicht hat, ist dieses Experiment von verschiedenen Forschern wiederholt, und der Versuch gemacht worden, für die danach besonders an der Hornhaut auftretende Affection, welche durchweg für eine primäre Entzündung gehalten wird, eine genügende Erklärung zu finden. Alle, mit Ausnahme von Snellen, kamen zu dem übereinstimmenden Resultat, dass es sich dabei um den unmittelbaren Einfluss gewisser in dem Trigemini verlaufender Nervenfasern handle, deren Einwirkung durch die Durchschneidung dieses Nerven aufgehoben werde. Snellen dagegen vertrat die Ansicht, dass die Trigemini durchschneidung nur den einzigen mittelbaren Einfluss auf die Ernährung des Auges habe, dass dadurch der natürliche Schutz desselben verloren gehe, und in Folge dessen allerlei Schädlichkeiten ungehindert auf dasselbe einwirken könnten.

Am eingehendsten haben sich mit diesem Gegenstande auf Grund zahlreicher Versuche beschäftigt: v. Gräfe, Schiff, Snellen, Büttner und Meissner.