

Folge hat, dazu dürften die wenigen, obigen Fälle mit nur einer eigenen Beobachtung nicht genügen, das dürfte sich nur an der Hand einer grossen Anzahl Fälle oder durch das Experiment feststellen lassen. Jedenfalls aber glaube ich, dürfen wir auch für eine gewisse Anzahl embolischer Aneurysmen den Grundsatz festhalten, den von Recklinghausen¹¹ für die Entstehung der Aneurysmen im Allgemeinen aufstellt: „Die Aneurysmen entstehen in Folge einer relativ zu starken Belastung, einer Steigerung des arteriellen Blutdruckes.“

L i t e r a t u r.

1. Gysler, Ueber einen Fall von Aneurysma dissecans mit Bildung einer doppelten Aorta. Inaug.-Diss. Zürich 1892.
2. Ponfick, Ueber embolische Aneurysmen nebst Bemerkungen über das acute Herzaneurysma. Dieses Archiv. Bd. 58 u. 67.
3. Eppinger, Pathogenesis, Histogenesis und Aetiologie der Aneurysmen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 35. 1887.
4. Tuffnell, Dublin quart. Journal of med. Science. Vol. XV. May 1853.
5. Ogle, John W., Med. Times a. Gazette. 1866. Vol. I. p. 196.
6. Churche, W. S., St. Barthol. Hospit. Vol. VI. 1870.
7. Goodhart, J. F., Case of aneurysm from embolism. Transact. of the path. Soc. XXVIII. p. 106. 1877.
8. Langton, John, A case of multiple embolism etc. British medic. Journ. 1886. No. 27.
9. Pel, P. K., Zur Kenntniss embolischer Aneurysmata. Zeitschr. f. klin. Medicin. 1887. XII. 4. S. 327.
10. Thoma, Ueber die Aneurysmen. Deutsch. med. Wochenschr. 1889. No. 16—19.
11. von Recklinghausen, Handb. der allg. Pathologie des Kreislaufs und der Ernährung. 1883.

II.

Ueber einige, seltene, heteroplastische Lipombildungen.

Im Jahre 1883 hat Grawitz¹ für eine gewisse Klasse von Nierentumoren, die man bis dahin bald als Lipome, bald als Adenome der Niere bezeichnete, deren Entstehung aus versprengten Nebennierenkeimen nachgewiesen, und sie „Strumae lipomatodes aberratae“ benannt. Nun waren es zwar weniger die Lipome als die Adenome, denen man diese Strumen bisher

zugerechnet hatte; wenigstens habe ich unter den in der Literatur unter dem Namen „Lipom“ beschriebenen Fällen keinen einzigen ausfindig machen können, der den Strumen mit Sicherheit zuzurechnen wäre, und auch Grawitz selbst konnte nur einen einzigen, nicht einmal völlig unzweideutigen Fall (2) hierfür anführen. Trotzdem aber gebührt ihm ohne Zweifel das Verdienst, das Lipom gegen seine Strumen abgegrenzt zu haben.

Nun finden sich aber in der Literatur bis in die neueste Zeit hinein gewisse Affectionen der Nieren als Fettgeschwülste, Lipome u. s. w. bezeichnet, die dieser Geschwulstklasse durchaus nicht zuzurechnen sind. Allerdings hat man schon lange erkannt, dass ein grosser Theil der zuweilen als Lipome capsulare renum bezeichneten Fälle nichts anderes als eine durch Atrophie dieses Organes veranlasste „Vacatwucherung“ sei, den eigentlichen Geschwülsten also nicht zugerechnet werden dürfe. Immer aber tauchen die beiden folgenden Ansichten wieder auf: erstens dass eine wirkliche Gewulstbildung von dem umgebenden Fettgewebe speciell den im Nierenbecken angehäuften Fettträubchen ausgehe, die nun die Organbestandtheile quasi erstickt und so „eine förmliche Degeneration zu einem schlaffen Fettlappen“ veranlasste (Perls-Neelsen³, Rokitansky⁴), zweitens dass das Bindegewebe der Niere selbst fähig sei, diese Neubildungen zu produciren, die nun ihrerseits das Drüsengewebe zum Schwunde brächten. Für diese letztere Ansicht spricht sich namentlich Klebs⁵ aus, indem er sagt: „Die Entwickelung des Fettgewebes geht, wie Beer nachgewiesen, aus dem Bindegewebe hervor, und führt zur Atrophie der Drüsengewebtheile eine Beobachtung, welche die Mittheilung Rayer's erklärt; derselbe fand bei einer Frau, welche seit 14 Tagen keinen Harn entleert hatte, die Blase leer, die Nieren von dicker Fettkapsel umgeben, ihre Grösse und Form unverändert, ihre Substanz in compacte Fettmassen umgewandelt, in welcher nur einige Spuren von Tubularsubstanz übrig geblieben waren.“ Prüft man aber die in der Literatur niedergelegten Fälle genauer, so findet man, dass dieselben durchaus nicht beweisend für die eine oder andere Ansicht sind, sondern dass es sich auch in diesen Fällen lediglich um eine substituirende Fettgewebebildung handelt.

Die vollständigste Uebersicht über die — sagen wir einmal

sogenannten Lipombildungen der Niere geben Lacrampe-Loustan⁶ und Rickards⁷. Der erstere, der diese Geschwülste je nach ihrem Ausgangspunkt von der Nierenkapsel oder den Fettträubchen des Hilus in Lipome perinephritique und intranephritique eintheilt, giebt im ganzen 8 Beobachtungen. Eine davon ist der von Grawitz¹ zu seinen Strumen gerechnete Fall Robin², in dem es sich um einen am oberen Pol der Niere gelegenen stark nussgrossen Tumor handelte, der gegen das völlig gesunde Nierengewebe scharf abgegrenzt war, aus dessen weiterer Beschreibung sich jedoch nicht mit Sicherheit die Art der Geschwulst bestimmen lässt. Eine weitere Beobachtung (Laboulbène), die Lacrampe⁶ dem Manuel d'anatomie pathologique Houel's entnommen, wird von Grawitz entweder zu den Lipomen oder Strumen gerechnet. Wenn ich mich nun auch dieser Ansicht Grawitz's, der diesen Fall nur nebenhin in einer Anmerkung erwähnt, nicht anschliessen kann, so glaube ich doch mit ihm darin übereinzustimmen, dass es sich um einen schlecht und unvollständig beschriebenen, und deshalb nicht zu verwendenden Fall handelt. Es bleiben also von den 8 Fällen Lacrampe's 6 übrig, die Verwendung finden könnten. In diesen 6 Fällen findet sich an Stelle der Niere ein ziemlich umfangreicher Fettgewebsklumpen, der in den meisten Fällen die Gestalt der Niere an den Bindegewebszügen erkennen lässt, die der Kapsel und den zwischen den Pyramiden gelegenen Septen entsprechen. Ausserdem finden wir in den meisten Fällen in dem peripherischsten Theil dieses Gebildes kleine Heerde, die ihrem Bau nach veränderten Harnkanälchen gleichen. Als bemerkenswerther Befund aber liegt bei 5 von diesen 6 Fällen im zum Theil noch erhaltenen Nierenbecken ein oder mehrere Steine. — Denselben Befund treffen wir in den von Rickards⁷ angeführten Beobachtungen. Unter seinen 5 Fällen handelt es in einem um ein congenitales Fehlen der Niere an deren Stelle sich eine Anhäufung von Fettgewebe findet. In allen übrigen 4 Beobachtungen fanden sich dieselben Veränderungen wie in den 5 Fällen Lacrampe's, das heisst: An Stelle der Niere ein die Form dieses Organs bewahrender Fettgewebshaufen mit einem Harnstein im Nierenbeckenausgang. Wir haben also im ganzen nach Ausschluss des nicht hierher gehörigen Falles von Rickards und der

zwei nicht genügend klargestellten Fälle Lacrampe's unter 10 Fällen von „sogenannter Lipomatose“ der Niere in 9 Fällen Steine im Nierenbecken.

Dieser übereinstimmende Befund kann, glaube ich, nur eindeutig ausgelegt werden, nehmlich: der Stein oder vielmehr die consecutive Hydronephrose hat einen Untergang des specifischen Nierengewebes herbeigeführt. Nachdem dieses verödet war, der secretorische Druck also aufhörte, hat mit dem Schwunde der angesammelten Flüssigkeit das noch erhaltene Bindegewebe und vor allem das Fettgewebe des Hilus, um den Raum zu füllen, zu wuchern begonnen, und hat sich natürlich, da einzelne Bindegewebssepten und vor allem die Kapsel noch erhalten geblieben sind, vom Hilus aus zwischen diese eingeschoben und so die Form der Niere erhalten. Wir haben es also in allen diesen Fällen mit einer substituierenden Fettgewebswucherung zu thun, und sind somit nicht berechtigt, diese den Lipomen zuzurechnen.

Aber, wird man mit Recht einwenden, ist nicht der eine Fall Lacrampe's, in dem Steine sich nicht fanden, ein solcher, in dem es sich um eine wirkliche Neubildung handelt, bestätigt er nicht vielleicht die eine oder die andere Ansicht, dass das umgebende Fettgewebe die Nierensubstanz durch Druck vernichtet habe, oder die Niere selbst sich in Fettgewebe verwandelt habe? Wir werden gleich sehen, dass das nicht der Fall ist. Zuvor möchte ich jedoch hier einige genauere Angaben über diesen Fall anfügen. Es ist das derselbe Fall (Rayer⁸), auf den Klebs⁵ sich an der oben angeführten Stelle beruft, und zwar betrifft derselbe eine Kranke, die seit 14 Tagen nicht mehr urinirt haben soll, und unter den Erscheinungen einer Dyspnoë zu Grunde ging. Bei der Section fanden sich beide Nieren in eine dicke Fettkapsel gehüllt. An Stelle der Nieren je eine die Form dieses Organs bewahrende compacte Fettmasse, in denen einige Spuren von tubulöser Substanz noch vorhanden waren. Sonst fand sich nirgends etwas Besonderes.

Diese Beobachtung Rayer's⁸ erscheint mir etwas unwahrscheinlich, denn einmal hat eine genauere, zumal mikroskopische Untersuchung nicht stattgefunden, sodann ist es höchst auffällig, dass eine Frau 14 Tage, ohne einen Tropfen Harn zu entleeren, gelebt hat, und endlich hat Rayer diese Beobachtung

nicht selbst gemacht, sondern sie anderswoher (Bricheteau) entnommen, ganz abgesehen davon, dass dem Kritiker auch eine andere Auslegung seines Falles möglich. Ich würde deshalb auch diese Beobachtung nicht erwähnen, wenn nicht Klebs diesen Fall angeführt hätte und neuerdings Ebstein⁹ einen ähnlichen veröffentlicht hätte.

„Dieser betrifft eine alte Frau, welche marantisch zu Grunde ging. Der Harn zeigte nichts Auffälliges, war eiweissfrei. Die rechte Niere war gesund, die linke um mehr als das Doppelte vergrössert. Die starke Fettkapsel war gegenüber der fehlenden auf der rechten Seite auffallend. Das Bemerkenswertheste war, dass die ganze Niere selbst aus Fettgewebe bestand, ohne eine Spur von Nierengewebe. Der Cortex grenzte sich als Mantel der von einander scharf gesonderten Pyramiden ab. Die Kapsel adhärirte untrennbar der gelben Fettmasse. Blutgehalt sehr spärlich, Nierenbecken und Harnleiter gesund.“

Diese Beobachtungen haben beide das Auffällige, dass sie genau mit dem Befunde bei den oben angeführten im Anschluss an Hydronephrose entstandenen „Vacatwucherungen“ des Fettgewebes übereinstimmen, d. h. wir finden auch hier die erhaltene Nierenkapsel, erhaltene Bindegewebssepten und zwischen ihnen das Fettgewebe. Da wir nun wissen, dass nicht allein die Harnconcremente Hydronephrose verursachen können, sondern andere Ursachen, z. B. die Schwangerschaft, die nachher ebenso wie die Steine verschwinden können, ohne dass das in Atrophie begriffene Nierengewebe dadurch wieder auflebte, so drängt sich uns die Annahme auf, dass es sich auch in diesen Fällen wohl um eine durch Hydronephrose verursachte Fettgewebswucherung der Umgebung, speciell des Hilus, handelte. Diese Annahme wird aber dadurch noch sicherer, dass wir keinen einzigen Fall in der Literatur finden, in dem das von der Capsula adiposa ausgehende Lipom die Niere nur zum Theil zum Druckschwund gebracht hätte, keinen einzigen Fall, in dem nur ein Theil des Nierengewebes in Fettgewebe übergegangen ist. Nur Beer¹⁰ erklärt den Uebergang des Nierenbindegewebes in Fettgewebe. Er lässt nehmlich durch fettige Degeneration des meist vorher entzündlich vermehrten Bindegewebes auch die Lipome entstehen und führt dafür einen Fall an, in dem neben 2 kleinen Fibromen

auch eine circumscripte Fettgewebsbildung sich in der Niere befand. Dieselbe ist nun nach ihm durch Verfettung der vorhandenen und neugebildeten Bindegewebszellen eines solchen Fibroms hervorgegangen.

Ich habe mich nun bemüht diese Beer'sche Ansicht an 2 im hiesigen Museum vorhandenen Nieren mit multipeln Lipomen zu prüfen.

Dieselben stammen von einer an Lungen- und Intestinaltuberkulose zu Grunde gegangenen Frau (1886. No. 76). In dem Sectionsprotocoll findet sich über die Nieren folgende Notiz:

Die linke Niere lässt sich nicht gut aus der Kapsel ausschälen. Auf ihrer Oberfläche befinden sich eine Menge kleiner, prominenter Tumoren von weisser Farbe, die im Centrum hie und da eine kleine Ecchymose haben. Der grösste dieser Tumoren hat etwa 5 mm Durchmesser. Dasselbe findet sich an der rechten Niere, außerdem aber am äusseren Rande ein etwa nussgrosser Tumor, der über die Nierenoberfläche vorragt, etwas bräunlicher gefärbt ist als die übrigen Tumoren, aber sonst derselben Natur zu sein scheint.

An den in Alkohol gehärteten Präparaten findet sich Folgendes:

Die rechte Niere zeigt auf ihrer Vorder- wie Rückseite überall zerstreut je 7 bis 8 leicht über die Oberfläche vorragende Tumoren von 3—5 mm Durchmesser. Zwischen sie eingestreut liegen noch einzelne, etwa stecknadelknopfgrosse, gleiche Geschwülstchen. Sie alle sehen im Vergleich zum Nierengewebe mehr speckig aus, fühlen sich weicher an und zerriissen leicht. Aus der Niere selbst lassen sie sich unschwer ausschälen. Auf dem Einschnitt erscheinen sie scharf gegen das Nierengewebe abgegrenzt, sie sehen hier mehr glänzend aus als das umgebende Nierengewebe und zeichnen sich durch eine etwas hellere Farbe aus; sie haben auf diesem Einschnitt die Gestalt eines Halbkreises, bezw. einer Halbellipse. Etwa in der Mitte der Convexität findet sich der im Protocoll erwähnte grosse, fast kugelrunde Tumor, der die gleichen Eigenschaften wie die kleineren Geschwülstchen bietet.

Die linke Niere zeigt die gleichen Tumoren von derselben Beschaffenheit, nur sind dieselben hier viel kleiner; nur einer erreicht die Grösse von annähernd 5 mm Durchmesser. Sie liegen auch hier in einer Anzahl von etwa 12 und mehr über die Vorder- und Rückfläche zerstreut, jedoch ebenso wie rechts in grösserer Anzahl in der oberen Hälfte der Niere.

Innerhalb der Niere, d. h. ganz von Nierengewebe umgeben finden sich auf dem üblichen Längsschnitte nur in der rechten Niere 2 Tumoren von runder Gestalt mit 5 mm Durchmesser. Sie haben dieselben Eigenschaften wie die oben beschriebenen, und liegen in der Nierenrinde nahe der Oberfläche und ganz in der Nähe des oberen Poles der Niere.

Die mikroskopische Untersuchung, zu der mehrere kleinere und grössere Tumoren verwandt wurden, ergab, dass die Geschwulst scharf gegen das

Nierengewebe abgegrenzt ist, d. h. sie ist nicht abgekapselt, sondern da, wo das Nierengewebe aufhört, beginnt mit scharfer Grenze das Fettgewebe. Der Bau der Geschwülste ist der des typischen Fettgewebes. Die Fettzellen enthalten hier und da Krystalle und krümelige Massen (offenbar von durch die Alkoholbehandlung hervorgerufenen Wandveränderungen der Fettzelle her-rührend). Nirgends ist in den Geschwülstchen ein Ueberrest der specifischen Nierenbestandtheile zu finden. Nirgends auch sehen wir am Rande der Geschwülste im Nierengewebe Veränderungen, die auf einen Uebergang in Fettgewebe schliessen liessen. Nur besteht eine über die ganze Niere verbreitete leichte Glomerulonephritis. Mit Aether behandelt zeigt der Schnitt, aus dem die Fetttropfen verschwunden sind, keine Schrumpfung, man sieht weder spindelförmige Zellen (Beer) noch polygonale oder runde, den Epithelien der Nebenniere ähnliche Gebilde (Grawitz).

Die vorstehende Untersuchung bestätigt also die Ansicht Beer's durchaus nicht. Nirgends habe ich eine Vermehrung des Bindegewebes gefunden, nirgends in Verfettung begriffene Bindegewebszellen, nirgends auch an der Geschwulstgrenze einen allmählichen Uebergang des Nierengewebes in Fettgewebe, nirgends endlich am Rande oder in der Geschwulst in Atrophie oder Degeneration begriffene specifische Drüsenbestandtheile. Ich muss mich also im Gegentheil dahin erklären, dass das Nierenbindegewebe nicht den Ausgangspunkt für die Lipome der Niere bildet, sondern dass dieselben vielmehr aus bei der Bildung des Organs von dem umgebenden Fettgewebe verlagerten Keimen entstehen, und kann dafür ausser den obigen Punkten noch anführen, dass die Lipome sich nur in der Nierenrinde, meist an deren Oberfläche befinden, vom Nierengewebe scharf abgegrenzt und überall leicht aus ihm auslösbar, dass sie die obere Hälfte der Niere bevorzugen und beiderseits symmetrisch vorkommen. Damit ist denn auch die letzte Stütze für die Ansicht gefallen, dass die Fälle Rayer's und Ebstein's durch Umwandlung des Nierenbindegewebes in Fettgewebe entstanden seien, vielmehr sind auch diese Fälle lediglich als im Anschluss an einen Schwund der specifischen Bestandtheile dieses Organs aufgetretene hypertrophische Wucherungen des umgebenden Fettgewebes zu betrachten.

Es bleiben also als wahre Lipome nur die kleinen aus Fettgewebe bestehenden, in der Nierenrinde vorkommenden Knötchen, wie sie so selten beobachtet worden sind, dass selbst ein erfahrener Gelehrter, wie Cruveilhier¹¹ nur einen einzigen

Fall beobachtet hat. Nach ihm hat ausser Grawitz¹, der eine kurze Andeutung über das Vorhandensein eines Nierenlipoms im Berliner pathologischen Museum macht, und Beer¹⁰, dessen Fall oben erwähnt wurde, nur Virchow¹² in seinen „krankhaften Geschwülsten“ eine Beobachtung als Typus der Nierenlipome so klar gegeben, dass es zu verwundern ist, wie noch andere Fettgewebsbildung der Umgebung als Lipome haben bezeichnet werden können. Ich kann deshalb nichts Besseres thun, als diese Beschreibung Virchow's wörtlich hier wieder als Paradigma anzuführen: „So kommen bis kirschkern grosse Fettknoten in der Niere, namentlich der Rinde vor; sie bestehen aus vollkommen entwickeltem, mässig gefässreichem, zuweilen lappigem Fettgewebe. Regelmässig liegen sie innerhalb der Nierensubstanz dicht unter der Albuginea, nicht wie die grossen Fettmassen der Polysarcie ausserhalb der Albuginea.“

Fassen wir zum Schluss das Resultat der obigen Betrachtung noch einmal zusammen, so ergiebt sich:

- 1) In sämmtlichen bisher bekannten Fällen von Umwandlung der Niere in Fettgewebe handelt es sich um eine substituirende Fettgewebswucherung, nicht um eine Fettgeschwulstbildung.
- 2) Dieselbe geht von der umgebenden Kapsel, in specie von den Fettträubchen des Hilus aus.
- 3) Wahre Lipome kommen nur in der Nierenrinde in kleinen, bis kirschgrossen Knoten vor.
- 4) Dieselben sind heteroplastischer Natur und gehen nicht vom Nierenbindegewebe, sondern von versprengten Fettgewebskeimen aus, die bei der Anlage oder dem Wachsthum des Organs hier eingeschlossen sind.
- 5) In keinem der bisher beobachteten Fälle führten sie zu einem Untergang des umgebenden Nierengewebes.

Gelegentlich der vorstehenden Untersuchung hatte ich Gelegenheit ein im hiesigen Museum befindliches Lipom der Leber zu untersuchen, ich füge die Beschreibung desselben hier an, weil für dasselbe bezüglich seines Ursprungs und seines Vorkommens dasselbe wie für die Nierenlipome gilt, und weil, so viel ich weiss, kein einziger Fall eines wahren Leberlipoms bis-

her beobachtet ist. Zwar beschreibt Rokitansky¹³ unter dem Namen Lipom der Leber ein Gebilde, das in der „cirrhotischen Leber“ als „eine Anhäufung fetthaltiger Zellen“ vorkommt, das also den wahren Lipomen nicht zugerechnet werden kann. Virchow¹⁴ erwähnt in seinen krankhaften Geschwülsten, dass abgeschnürte Lipome der Appendices epiploicae sich zuweilen auf der Leber fixiren. Ein eigentliches Lipom der Leber habe ich jedoch in der Literatur bis jetzt nicht finden können, so dass der nachfolgende Fall als einziger dastehen dürfte.

Ueber das Herkommen des Präparates ist nichts bekannt. Man findet einen halbkugelförmigen Tumor von 3 mm Radius, der mit seiner kreisförmigen Fläche dicht unter dem Peritonälüberzug liegt, im Uebrigen aber rings von Lebergewebe umgeben und gegen dieses durch eine bindegewebige Kapsel scharf abgegrenzt ist. Er ist über die Leberoberfläche leicht prominent. Mikroskopisch erweist sich die Geschwulst als ein typisches Lipom mit dem für diese Geschwulst charakteristischen, leicht lappigen Bau. In dem Bindegewebe finden sich massenhaft Kalkablagerungen in Form von kleinen Partikelchen, die das Gewebe wie bestäubt aussiehen lassen, hier und da auch in kleinen Platten. Bei Essigsäurezusatz verschwinden diese Gebilde und es treten Luftblasen auf. Die Kapsel erweist sich als aus Bindegewebe bestehend; nirgends findet sich ein Uebergang von Lebergewebe in diese oder gar in das Lipomgewebe. Behandelt man das Präparat mit fettlösenden Mitteln (Aether), so treten Zellcontouren nicht hervor.

Diesem Befunde glaube ich Weiteres nicht hinzufügen zu brauchen. Die scharfe Abgrenzung gegen die Leber, ohne irgend welchen allmählichen Uebergang des Lebergewebes in das Fettgewebe, das Fehlen jeglicher, spezifischer Leberbestandtheile im Lipom selbst oder dessen Kapsel, seine Lage dicht unter dem Peritonäum, das Alles ist meines Erachtens ebenso wie bei der Niere für den Ursprung der Geschwulst beweisend, nehmlich das sie nicht aus dem Bindegewebe der Leber hervorgeht, sondern aus einem bei der Bildung des Organs verlagerten Fettgewebskeime. Und da nun das Lipom dicht unter dem Peritonäum gelegen ist, und man auch gelegentlich einmal bei Untersuchungen der Leber unter dem serösen Ueberzug einzelne Fettgewebszellen findet, so dürfte der Ursprung des Keimes in dem subserösen Fette zu suchen sein. — Wir kommen also auch hier zu dem Schluss:

Lipome der Leber kommen in kleinen Knötchen dicht unter

dem Peritonälüberzug dieses Organs vor. Sie gehen nicht aus dem Leberbindegewebe, sondern aus den versprengten subserösen Fettgewebskeimen hervor.

L i t e r a t u r.

1. Grawitz, Die sogenannten Lipome der Niere. Dieses Archiv. Bd. 93. S. 39.
2. Robin, Mémoires de la société de biologie. 1853.
3. Perl's-Neelsen, Lehrbuch der allgemeinen Pathologie. 2. Aufl. 1886. S. 258.
4. Rokitansky, Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 3. Aufl. Bd. 3. S. 336.
5. Klebs, Handbuch der patholog. Anatomie. 1876. 1. Bd. 2. Abthl. S. 668.
6. Lacrampe-Loustan, Thèse de Paris. 1881.
7. Rickards, Brit. medic. Journal. 1883. T. II. p. 2.
8. Rayer, Traité des maladies des reins. Paris 1841. T. 3. p. 616.
9. Ebstein, Ziemssen's Handb. Bd. IX, 2. S. 88. 1875.
10. Beer, Bindesubstanz der menschl. Niere. 1859. S. 68 u. ff.
11. Cruveilhier, Anatomie path. du corps humain. livr. 36. pl. 5. p. 4.
12. Virchow, Krankhafte Geschwülste. Bd. I. S. 231 u. ff.
13. Rokitansky, s. o. S. 261.
14. Virchow, s. o.
