

XXII.

Ueber Glomerulusanomalien.

(Aus dem Pathologisch-anatomischen Institut der Königl. Universität zu Palermo.)

Von Dr. med. G. Scagliosi.

(Hierzu Taf. VIII.)

Trotz der zahlreichen Arbeiten über Missbildungen der Niere haben doch die im Folgenden zu erörternden Anomalien der Gestalt der Malpighi'schen Körperchen bisher keine besondere Beachtung gefunden.

Ich habe in der mir zugänglichen Literatur, besonders in den Lehrbüchern der allgemeinen und speciellen pathologischen Anatomie, keine Beschreibung von Glomerulusanomalien in der Anordnung der Gefässschlingen gefunden.

J. Lenhossek¹⁾ und R. Virchow²⁾ haben zwei Glomeruli in einer Kapsel gesehen.

Henle³⁾ sagt, dass fast regelmässig eine in der Fortsetzung der Längsaxe des Harnkanälchens von der Peripherie gegen die Anheftungsstelle vordringende Spalte den Glomerulus in zwei Halbkugeln scheidet.

Ich muss der Ansicht Henle's ganz widersprechen, da ich niemals in wohl ausgebildeten Nieren die Spaltung der Malpighi'schen Körperchen beobachtet habe, und ausser Henle kein Verfasser, so viel mir bekannt ist, von dieser Glomerulustheilung in wohl ausgebildeten Nieren Erwähnung gethan hat.

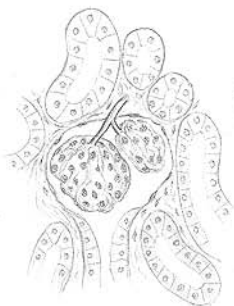
Viel ist bekannt über makroskopische Missbildungen der Nieren, aber über anomale Ordnung des kugligen Blutgefäss-

¹⁾ Das Venensystem der Niere. Dieses Archiv. Bd. 68.

²⁾ Einige Bemerkungen über die Circulationsverhältnisse in den Nieren. Dieses Archiv. Bd. 12.

³⁾ Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. 1866.

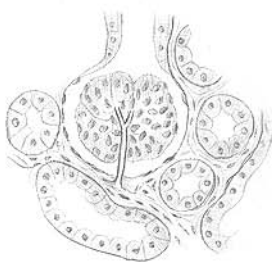
1.



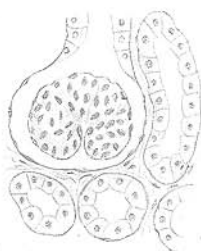
2.



3.



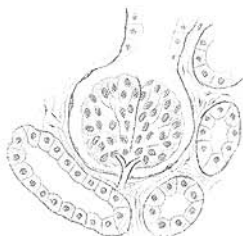
4.



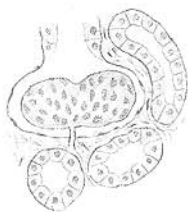
6.



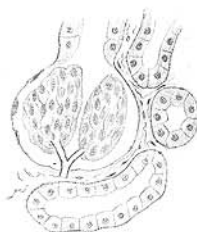
5.



7.



8.



plexus, aus welchem der Glomerulus besteht, haben wir geringe Kenntnisse. In der That sagt Ziegler¹⁾: „seltener sind die Veränderungen des histologischen Baues der Niere“.

Die Nieren, an welchen ich meine Untersuchungen anstellte, gehörten einem *Thoracopagus parasiticus* von einem Lamm.

Ich erlaube mir, ehe ich auf die gefundenen Anomalien der Malpighi'schen Körperchen eingehe, die Abweichung in dem Verlaufe der grossen Gefässe mitzutheilen.

Aus der linken Herzkammer tritt die Aorta hervor, aus deren Arcus die *Art. anonyma* entspringt, welche die *Carotis dextra* und *sinistra* und die linke *Art. subclavia* liefert; hierauf krümmt sie sich bogenförmig über den linken Bronchus nach links und hinten, um die absteigende Aorta des Fötus zu bilden.

Aus der rechten Herzkammer tritt die *Art. pulmonalis*, welche den Anschein und die Dicke der Aorta hat; sie geht hinter der *Art. anonyma* und dem Arcus aortae, zieht dann nach aussen und rechts und krümmt sich, um die Aorta descendens des Parasiten zu bilden. Aus der *Art. pulmonalis* entspringt die *Art. subclavia dextra*.

Die zwei Nieren befinden sich in der Lendengegend; von diesen gehört eine dem Fötus, die andere dem Parasiten. Sie erscheinen äusserlich wohl ausgebildet, ihre Oberfläche ist glatt und bietet makroskopisch nichts Anomales auf dem Längsdurchschnitte. Sie werden von der *Art. renalis* gespeist, welche ihren Ursprung bei dem Fötus aus der Bauchaorta und bei dem Parasiten aus der *Art. pulmonalis* hat.

Wie bekannt, geben die *Art. interlobulares*, welche aus den arteriellen Arcaden entspringen, meist unter spitzen Winkeln, zuweilen auch mehr divergirend, zahlreiche Aeste ab, die *Vasa afferentia*, die an die kuglige Endanschwellung des Harnkanals herantreten; in dem Hohlraum angelangt, zerfallen sie dann in eine Anzahl von 4—8 Aestchen, die sich wiederholt theilen, deren jedes für sich ein Capillarnetz bildet und frei in dem Kapselraum schwebt. Die Capillargruppen des Glomerulus sind von einander durch reichliches Bindegewebe geschieden, so dass der Glomerulus in einzelne Gefässlappen zerfällt; der ganze

¹⁾ Lehrb. der allgem. und spec. pathol. Anat. Jena 1890.

Glomerulus ist aber kuglig. Regelmässig ist der Glomerulusrand nicht glatt, sondern leicht wellenförmig, weil einzelne Blutgefässschlingen über den Rand hervorragen und somit kleine Furchen entstehen, die den Bau des Glomerulus errathen lassen.

Von diesem normalen Bau weichen die Glomeruli der von mir untersuchten Nieren ab.

Vor Allem muss betont werden, dass die Glomeruli, welche den Pyramiden näher gelegen sind, sich grösser und kernreicher erweisen.

Eine solche Beobachtung wurde zuerst von O. Drasch¹⁾ in den Nieren von gut entwickelten Kaninchen gemacht.

Drasch unterscheidet zwei verschiedene Arten von Glomeruli: grössere mehrlappige mit einem kernhaltigen Epithelüberzug, die den centralen Theilen der Niere näher liegen, und kleinere, zweilappige, mit einem kernlosen Ueberzuge, die der Peripherie näher gelegen sind.

Er hat jedoch Unrecht, wenn er eine principielle Scheidung in der Grössendifferenz der Glomeruli, von denen er zwei Arten unterscheidet, etabliren will, weil bei Kaninchen, an welchen er seine Untersuchungen anstellte, das Vorkommen von zweierlei verschiedenen Gefässknäueln in den Nieren anatomisch sich nicht begründen lässt. Allein, obwohl man an wohl ausgebildeten Nieren diese Differenz nicht aufrecht erhalten kann habe ich dieselbe an den von mir untersuchten Nieren doch richtig gefunden.

Einzelne Bowman'sche Kapseln enthalten zwei Glomeruli, die verschiedene Grösse und Form zeigen, und zu Zwillingformen vereinigt sind. Im Allgemeinen sind die Zwillingglomeruli kleiner, als die, welche allein in der Bowman'schen Kapsel liegen, aber es fehlt doch nicht an solchen, welche auf Unkosten des anderen Zwillingglomerulus eine normale oder fast normale Grösse erreicht haben (Fig. 1). Die Kapselräume, worin zwei Glomeruli liegen, sind nicht grösser, als die, welche einen einzigen Glomerulus enthalten.

¹⁾ Ueber das Vorkommen zweierlei verschiedener Gefässknäuel in der Niere. Wiener akad. Sitzungsber. 76.

Was die Form betrifft, so zeigen einzelne Glomeruli eine mehr oder weniger in der Fortsetzung der Längsaxe des Harnkanälchens durchscheinende Spalte, welche fast gerade verläuft; sie nimmt zuweilen die ganze Längsaxe, manchmal die Hälfte oder ein Drittel derselben ein (Fig. 2, 5, 6, 8).

Diese Spalte von verschiedener Länge fängt an der freien Fläche des Glomerulus an.

Das Vas afferens tritt in den Kapselraum hinein, ohne sich rasch in das Capillarnetz aufzulösen. In diesem Falle läuft das arterielle Aestchen auf eine kleine Strecke ungetheilt (Fig. 3), theilt sich dann in zwei Aestchen, deren jedes in eine Anzahl kleiner Zweige, die zwei Büschel bilden, zerfällt; jedes Büschel krümmt sich seitwärts, um sich an die untere ungetheilte Strecke des Aestchens doldenförmig zu legen. In diesem Falle scheint es, als ob die Spalte von unten nach oben gerichtet sei; dies ereignet sich aber nur, wenn das Vas afferens in den Schnitten nicht getroffen war (Fig. 4).

Die oben bezeichnete klare Spalte wird bei stark an einander gedrängten Glomeruli in eine dunkle Linie umgewandelt (Fig. 5).

In einzelnen Kapseln ist das Vorhandensein zweier Glomeruli bei Anwendung etwas stärkerer Lupen besser erkennbar, indem man unter leisem Drehen der Mikrometerschraube deutlich die Grenzen der einzelnen Glomeruli sieht, welche sich oben darüber setzen.

Bei einzelnen Glomeruli nimmt die Spalte eine konische Form an, indem die Zwillingsglomeruli von der Anheftungsstelle aus allmählich divergiren (Fig. 6).

Wenn die Zwillingsglomeruli von derselben Grösse sind, was selten vorkommt, so zeigen sie sich gewöhnlich als Halbkugeln, welche mit ihren platten Flächen einander zugewandt sind (Fig. 8).

In einzelnen Schnitten erscheinen die Zwillingsglomeruli längsgestreckt; in diesem Falle erweisen sie sich länger, schmaler, und nehmen gleichzeitig die Form eines Kegels an.

Einzelne Glomeruli besitzen die Form einer Bohne, indem sie am freien convexen Rande eine Vertiefung besitzen und die Queraxe länger, als die Längsaxe, ist (Fig. 7).

Hinsichtlich der Grösse muss ich noch hinzufügen, dass sich

die Zwillingsglomeruli ganz verschieden verhalten. Einzelne sind von der gleichen oder fast gleichen Grösse, andere sind kleiner als der Zwilling, welcher letzterer sich dann mehr ausgebildet zeigt, wobei seine dem Zwillinge, nemlich dem anderen Glomerulus, zugewandte Fläche nicht so abgeflacht ist, wie die entsprechende Fläche des Zwillings. Ausserdem zeigt sich der grössere relativ reicher an Kernen.

Die Bowman'sche Kapsel stülpt regelmässig die Zwillingsglomeruli ein; die Blätter derselben, sowohl das innere als das äussere, bieten keine Abweichung in dem Bau.

Wie soll man diese Anomalien erklären? Wie oben gesagt, zerlegt sich das Vas afferens bei den von mir untersuchten Nieren in vielfältige capillare Gefässschlingen nicht sogleich, nemlich nicht beim Eintritt in die Kapsel, sondern erst, nachdem es abermalige Aestchen abgegeben hat.

Bei den Zwillingsglomeruli theilt sich das Vas afferens nach seinem Eintritt in die Kapsel in zwei Aestchen, welche sich dann in Capillaren auflösen. Diese zwei Aestchen entspringen aus dem Vas afferens in spitzer, stumpfer, manchmal in entgegengesetzter Richtung.

Die Weise, wie diese abermalige Theilung des Vas afferens erfolgt, soll eine grosse Rolle in der Länge der oben genannten Spalte und in der Form der Zwillingsglomeruli spielen.

Wenn die Theilung im spitzen Winkel erfolgt, dann wird die klare Spalte auf einen kleinen Theil der Längsaxe des Kapselraumes beschränkt, da die vereinigten Glomeruli unter einander stehen, und es scheint, als ob sie verschmolzen seien. Wenn die Seitenästchen, welche das Vas afferens abermals entsendet, im stumpfen oder rechten Winkel von einander divergiren, so erscheint die Furche noch besser und nimmt sogar die ganze Längsaxe des Malpighi'schen Körperchens ein. Zwischen diesen Formen findet man alle möglichen Abstufungen.

Normalerweise entsteht das Gefässknäuel (Glomerulus) durch Zerlegung des Vas afferens in capillare Gefässschlingen; diese entstehen, sobald das Vas afferens in die Kapsel herantreten ist, so dass das Capillarnetz an der Eintrittsstelle des Vas afferens seinen Ursprung hat. Bei den Nieren meines Thoraco-

pagus parasiticus erfolgte dagegen die Zerlegung des Vas afferens in Capillaren, nachdem es in zwei Aestchen zerfallen war, entweder sogleich nach seinem Eintritt in die Kapsel, oder nach einem mehr oder weniger langen Verlaufe in derselben. In diesem letzten Falle krümmen sich die Zwillingsglomeruli und wenden sich von oben nach unten und innen gegen die Gefäss-eintrittsstelle; aus dieser Anordnung wird unten eine Spalte sichtbar, wenn das Vas afferens in den Schnitten nicht getroffen worden ist (Fig. 4).

Aus dem Gesagten geht hervor, dass die Ursache der Anomalie in der Form und in dem Bau der Glomeruli und der Entstehungsgrund der Zwillingsglomeruli in der abermaligen Theilung des Vas afferens liegt, da diese Aestchen sich selbst in capillare Gefässschlingen auflösen und ein selbständiges Gefässknäuel bilden.

Die zwei Glomeruli, welche auf diese Weise entstehen, verschmelzen unten, besonders wenn die Theilung des Vas afferens im spitzen Winkel erfolgt; anderenfalls bleiben sie isolirt und geben Anlass zu wahren Zwillingsglomeruli.

