Aus dem pathologischen Institut der Universität Leipzig
(Direktor: Prof. Marchand).

Ueber einseitige Defekte im weiblichen Urogenitaltraktus.

Von

Dr. med. Fritz Schilling,

Volontärassistent am Institut.

Im Anschluss an meine frühere Mitteilung (4) über 4 Fälle von partiellem Defekt des weiblichen Urogenitaltraktus, auf die ich später noch zurückkommen werde, möchte ich ein weiteres typisches Beispiel dieser Art beschreiben, das im hiesigen Institut zur Sektion kam und das ich genauer untersuchen konnte.

Fall 1. Es handelt sich dabei um eine 47jährige kinderlose Arbeiterfrau, deren Leiche am 21. XII. 1917, $\frac{1}{2}$ 11 Uhr vorm. seziert wurde (Nr. 1531/17). Herrn Prof. Versé bin ich für Ueberlassung des Sektionsprotokolls zu Dank verpflichtet.

Die pathologisch-anatomische Diagnose lautete: Aortitis fibrosa syphilitica. Sclerosis et insufficentia valvularum aorticarum.

Defectus renis et ureteris sinistri. Uterus unicornis dexter. Processus vaginalis peritonei apertus lateris utriusque.

Die hier nicht weiter interessierenden Befunde an Brust- und Halsorganen übergehe ich; es sei nur erwähnt, dass sie keinerlei Missbildungen aufweisen.

Die linke Niere fehlt. Auch von einem linken Ureter ist keine Spur zu erkennen. Die linke Nebenniere ist in der üblichen Form und Grösse vorhanden und besitzt eine ziemlich starke Vene. Nach aussen vom Colon descendens liegt das abgeplattete, langgestreckte linke Ovarium, das ungefähr bis zur Höhe des oberen Randes des 4. Lendenwirbels hinaufreicht; sein unterer Pol liegt etwa 1 Querfinger oberhalb der Linea innominata. Es hat eine Länge von 8—9 cm und eine Breite von 2,5 cm. Ueber seinem oberen Pol findet sich ein ausgebildetes Stück Tube mit dem Fimbrienende. Dieses Stück Tube lässt sich von den Fimbrien aus in einer Länge von 2,1 cm sondieren, dann endet es blind in der Mesosalpinx, d. h. in einem bandartigen Gebilde, das das Tubenstück mit dem oberen Pol des Ovariums verbindet. Die Dicke dieser Tube beträgt bis 6 mm. Das Ovarium ist durch eine Adhäsion mit dem Peritoneum und in der Mitte durch einen lockeren Strang mit einer Appendix epiploica verwachsen. Vom unteren Teil des

Ovariums zieht ein bleistiftstarker bandartiger Strang in einer Länge von 3 cm nach dem offenen Processus vaginalis peritonei; dieser Strang ist gegen seine Umgebung scharf abgegrenzt. Aus diesem Processus vaginalis tritt dann wieder ein flaches Band heraus, das aber weniger derb ist als der eben erwähnte Strang, sich mehr muskulös anfühlt, das sich weiterhin verjüngt und über die Blase hinweg zum Halsteil des rechten Uterushorns hinzieht. Die Länge des Bandes beträgt vom Austritt aus dem Processus vaginalis an 9 cm, seine grösste Breite 1,5 cm. Vom Uterus ist, wie schon angedeutet, nur das rechte Horn vorhanden; es liegt ganz an der rechten seitlichen Beckenwand. Es ist in seinem oberen Teil am dicksten, etwa $2\frac{1}{2}$ cm dick, verjüngt sich dann nach der Zervix zu. Nach dem Aufschneiden der Vagina sieht man, dass die Portio vaginalis des rechten Uterushorns etwas schmaler ist als sonst. An dem oberen Ende des rechten Horns setzt sich die rechte Tube an, die sich um das stark gefurchte und flache Ovarium herumlegt; sie erscheint durch ihre gekrümmte Form ziemlich kurz, ihre Länge beträgt indes bis zum Fimbrienende 9 cm. Das Ovarium ist 3 cm lang und $2\frac{1}{2}$ cm breit. Das Ligamentum teres uteri der rechten Seite ist sehr kurz, aber dick; es ist 3 cm lang und führt in den ebenfalls ein Stück weit sondierbaren rechten Processus vaginalis peritonei.

Die rechte Niere ist an der gewöhnlichen Stelle vorhanden, etwas vergrössert (Länge 11 cm, Breite $6\frac{1}{4}$ cm) und besitzt eine sehr breite Vene, dahinter 2 ungefähr gleich starke Arterien, die getrennt dicht unter einander aus der Aorta entspringen; die untere etwas mehr nach vorn. Hinter der Arterie entspringt aus dem einfachen Nierenbecken ein schmaler Ureter.

Auf der linken Seite finden sich gegenüber dem Ursprung der beiden rechten Nierenarterien nur zwei ganz kleine Gefässstämmchen mit haarfeinem Lumen, die sich nur kurz verfolgen lassen. Von einer linken Nierenarterie findet sich nichts, ebensowenig von einer Vene. Dagegen ist die linke Vena suprarenalis erheblich stärker als die rechte; in sie mündet die linke Vena ovarica. Der rechte Ureter ist nicht verdickt, eher etwas schmal, einfach.

Die rechte Nebenniere sitzt der rechten Niere in der gewöhnlichen Weise auf.

In der Blase findet sich nur rechts an der gewöhnlichen Stelle eine Harnleitermündung, die linke fehlt.

Die äusseren Genitalien bieten keine Besonderheiten.

An der Flexura duodenojejunalis findet sich eine stärkere Plica duodenojejunalis, die Anhaftung des Dünndarms bzw. des Mesenteriums ist aber im übrigen nicht verändert.

Der linke offene Processus vaginalis peritonei lässt sich $6\frac{1}{2}$ cm weit sondieren. Nach dem Aufschneiden dieses Nuckschen Divertikels zeigt sich, dass das vom Ovarium herabziehende Band und das vom rechten Uterushorn abgehende Gebilde sich kurz vor dem Eintritt in den Leistenkanal vereinigen, so dass ein breiter Strang entsteht, der durch faltenartige Stränge mit der weisslich verdickten Wand des Sackes fest verwachsen ist. Es werden von den beiden Strängen, die in das Divertikel eintreten, dicht vor dem Eintritt Querschnitte entnommen und mikroskopisch untersucht. Der vom Ovarium ausgehende Strang besteht aus quergetroffenen Muskelbündeln, die von starken Bindegewebszügen umgeben sind. Eine ähnliche Zusammensetzung weist

der untere Strang auf, doch enthält er ausserdem noch quergeschnittene Nervenbündel. Ein Lumen ist nirgends nachweisbar.

Wir finden also den Uterus in Form eines rechtsseitigen Uterushornes, an dessen Halsteil sich ein muskulöses, mit Nervenfasern versehenes Band ansetzt, das als rudimentäres linkes Uterushorn aufzufassen ist. Das zu diesem Rudiment gehörige runde Mutterband ist offenbar in dem verbreiterten Strang im linken Processus vaginalis peritonei enthalten. Aus dem letzteren zieht ein Band zum unteren Pol des Ovariums, das als Ligamentum ovarii proprium anzusprechen ist. Das linke Ovarium findet sich in der Lendengegend und ist auffallend in die Länge gezogen. Ueber ihm ist das abdominelle Ende der Tube mit den Fimbrien ein Stück weit zu verfolgen, hört dann aber nach unten plötzlich auf, so dass die Verbindung mit dem übrigen Teil der Tube bzw. dem rudimentären Uterushorn nicht nachzuweisen ist.

Die Niere der linken Seite fehlt vollständig samt Ureter und Gefässen; dagegen sind beide Nebennieren vorhanden. Dass es sich dabei um einen wirklichen Defekt der linken Niere handelt, beweist das völlige Fehlen des zugehörigen Ureters; auch die Blase besitzt links keine Spur einer Uretermündung, während sich in anderen Fällen von einseitigem Nierenmangel noch ein von der Blase nach oben führender blind endender Gang [Eckhardt (1)] oder eine kleine Grube in der Blasenwand [Hönigsberg (2)] fand.

Etwas ganz anderes als wirklicher Nierendefekt liegt vor, wenn von einem Organ, das scheinbar eine nur einseitig vorhandene Niere darstellt, zwei Ureteren ausgehen, die auf beiden Seiten der Blase einmünden. Dann scheint zwar nur eine Niere vorhanden zu sein, in Wirklichkeit aber handelt es sich, wie Ballowitz (3) betont, dabei um die Verschmelzung zweier Nierenanlagen, von denen die eine auf die andere Körperseite verlagert ist.

Ein sehr schönes Beispiel dieser Art findet sich unter den schon früher von mir veröffentlichten Fällen (4) und sei hier noch einmal kurz angeführt.

Fall 2. Es handelt sich dabei (Leiche Nr. 110/01, Sammlungspräparat Nr. 58/01) um eine 40jährige Arbeiterfrau, die am 11. XI. 1901 an den Folgen einer Kyphoskoliose starb und am 11. XI. 9 Uhr vorm. seziert wurde (Dr. Saxer).

Dieser Fall zeigt auch eine Abnormität des Verhaltens der Brustgefässe: Linkerseits tritt durch das Perikard ein weiter Venenstamm, die linke Cava superior, welche die linke Lungenvene von vorn kreuzend in den Sinus coronarius eintritt, der eine stark blasige Ausdehnung zeigt.

Die linke Niere fehlt an ihrer gewöhnlichen Stelle vollkommen, ebenso ist hier nichts von einer Nierenarterie oder einem Ureter zu entdecken. Dagegen ist die rechte Niere ungewöhnlich gross, entspricht etwa der doppelten Grösse der gewöhnlichen. Sie besitzt zwei etwa gleich starke Venen, eine sehr starke Arterie, die sich in 5 Aeste teilt, 2 Nierenbecken und 2 Ureteren. Der Hilus dieser Niere liegt nicht in der Symmetrieebene der Niere, sondern er ist etwa in die Mitte der Vorderfläche gerückt. In den medial vom Hilus gelegenen Teil der Vorderfläche graben die beiden Nierenvenen 2 Furchen, so dass die mediale Hälfte der Vorderfläche in 3 Teile zergliedert wird, wovon der mittlere Teil bürtelförmig vorspringt. Die Niere zerfällt gewissermassen in 2 Teile, von denen jeder eine Vene, ein Nierenbecken und eigene Arterienäste besitzt. Der obere Teil sitzt dem unteren hornartig auf und bildet mit ihm einen nach medianwärts gerichteten stumpfen Winkel von etwa 135°. Die hintere Fläche zeigt eine etwa in der Richtung der Rippen quer über die Niere verlaufende etwa kleinfingerbreite Furche. Der obere Ureter entspringt zwischen der oberen Nierenvene und einem Arterienzweig, zieht über den mittleren Teil der Nieren-vorderfläche zur rechten Seite der Blase. Der untere Ureter nimmt seinen Ursprung zwischen den beiden Aesten der unteren Nierenvene und zieht zur linken Seite der Blase. Die Reihenfolge des Ansatzes der Gefässe und Ureteren ist von vorn nach hinten folgende: oberer Hilus: Vene, Arterienzweig, Ureter, Arterienzweig; unterer Hilus: Arterienzweig, Venenast, Ureter, Venenast, Arterienzweig.

Beide Nebennieren sind in ungefähr normaler Gestalt und Grösse vorhanden. Die linke Nebenniere liegt etwa an normaler Stelle, die rechte sitzt auf dem oberen Pol der rechten Niere und ist entsprechend deren Grösse nach oben gehoben. Die linke Nebenniere besitzt eine verhältnismässig sehr starke Vene, in die die Vena ovarica sinistra mündet.

Anstatt eines normalen Uterus findet sich nur ein annähernd walzenförmiger Körper, der ganz nach rechts geneigt ist. Seine Länge beträgt etwa 7 cm. Er ist in seinem unteren Drittel am stärksten (3 cm dick), wird dann allmählich dünner (2 cm), um dann im obersten Drittel wieder eine Stärke von 2,5 cm zu erhalten. Das obere Ende dieses offenbar einem einzelnen Uterushorn entsprechenden Körpers überragt die Linea innominata etwa um 5 mm. Durch die starke Neigung dieses Horns nach rechts ist das Lig. latum im Bereich des Uterus fast vollständig verstrichen, während es im Bereich der noch zu erwähnenden Teile wieder deutlich in Erscheinung tritt und ein Lig. ovaricum enthält. Ein eigentlicher Douglasscher Raum ist nicht vorhanden, nur hinter der Basis des vorhandenen Uterushorns findet sich eine kleine Exkavation.

Die weitere Fortsetzung des rechten Uterushorns bildet nach oben die rechte Tube, die bis zum Fimbrienende 7,5 cm lang ist und im übrigen normal gestaltet ist. An der Grenze zwischen Tube und Uterushorn entspringt ein straffes Ligamentum teres. Entsprechend den Fimbrien der Tube liegt das rechte Ovarium, das bei einer Länge von 2,8 cm und einer Breite von 2 cm das gewohnte Aussehen bietet.

Das Ende der linken Tube mit den Fimbrien befindet sich ausserhalb der Bauchhöhle in einem wallnussgrossen Bruchsack, der keinerlei Kommunikation mit der Bauchhöhle zeigt. Dieses Nucksche Divertikel verläuft in seiner grössten Axe etwa in der Richtung des äusseren

Schambeinastes und reicht medianwärts bis etwa 3 cm an die Mitte der Symphyse heran. Die Wand des Bruchsackes wird von verdicktem Peritoneum gebildet. In dem Divertikel liegt das 2,5 cm lange und 1,5 cm breite linke Ovarium und ein zusammengekrümmtes stark geschlängeltes Tubenende mit deutlichen Fimbrien und einem sondierbaren Orifizium. Man erkennt auch den proximalen Abschnitt der linken Tube, welche unter dem Peritoneum der linksseitigen hinteren Beckenwand als ein etwas geschlängeltes, nach aussen zu breiter werdendes, sehr plattes, durch das Bauchfell durchscheinendes Band in einer Länge von 13 cm zum Uterushorn verläuft und in der Höhe des Orificium internum inseriert. Ferner sieht man unter dem Peritoneum der linken hinteren Bauchwand von oben her die Vasa ovarica sinistra verlaufen. Sie ziehen zu der dem Divertikel entsprechenden Stelle der inneren Bauchwand.

Die beiden Ureteren münden in normaler Weise.

Hier befinden sich also im rechten Retroperitonealraum zwei miteinander verschmolzene Nieren. Das so entstandene Gebilde besitzt 2 Ureteren. Der obere Teil des Organs entspricht der rechten, der untere der verlagerten linken Niere. Dies ist nach Ballowitz das häufigere Verhalten dieser Verschmelzungsniere. Ferner bestehen 2 Nierenvenen und eine in mehrere Aeste geteilte Arterie. Die Reihenfolge, in der die Gefässe und der Ureter in das obere Becken einmünden, ist die übliche: Vene, Arterienast, Ureter, während im unteren Pol eine Regelmässigkeit auch in umgekehrter Folge nicht besteht.

Auch diesmal ist nur das rechte Uterushorn ausgebildet, möglicherweise ist in dem von der Zervix ausgehenden, im Protokoll als „proximaler Teil der Tube“ bezeichneten Strang ein Rudiment des linken Horns enthalten. Auch in diesem Falle spielt ein Nucksches Divertikel auf der Defektseite eine Rolle, das den Eierstock und das Fimbrienende der Tube enthält. Beide Nebennieren sind in normaler Weise vorhanden.

Die übrigen, früher von mir beschriebenen Fälle behandeln Neugeborene:

Fall 3. Leiche Nr. 919/13, ein 1 Tag altes, weibliches Neugeborenes, zeigt Fehlen der rechten Niere samt Ureter. Die linke Niere ist von normaler Beschaffenheit. Beide Nebennieren sind vorhanden. Das langgestreckte rechte Ovarium ist an seinem oberen Ende in der Lendengegend fixiert. Die über ihm mit dem Fimbrienende beginnende Tube ist nur ein Stück weit sondierbar, dann setzt sie sich in einen dünnen Strang fort, der zusammen mit dem Ligamentum ovarii in ein Nucksches Divertikel zieht. Aus diesem kommt das Ligamentum rotundum, das sich um die rechte A. umbilicalis herumlegt, die etwas weit in die Bauchhöhle hinein vorspringt; es verläuft an der Hinterfläche der Blase zur Basis des ausgebildeten linken Uterushorns, während das rechte Uterushorn völlig vermisst wird. Die linksseitigen Adnexe sind

normal. Weiterhin fehlt die linke A. umbilicalis. (Sammlungspräparat Nr. 132/13.)

Fall 4. Leiche Nr. 466/04, ein $2\frac{1}{2}$ Tage altes, weibliches Neugeborenes, weist auch in der Brusthöhle eine Missbildung auf: der obere Teil der Speiseröhre endet blind, der untere steht in offener Verbindung mit der Luftröhre. Die rechte Nabelarterie auffallend derb, anscheinend sehr dick. Die rechte Niere fehlt, die linke ist verhältnismässig sehr gross (5:2,5 cm), sie besitzt ein einfaches Nierenbecken und einen einfachen Ureter. Beide Nebennieren sind vorhanden. Links besteht ein Uterus unicornis mit gut entwickelten Adnexen, von einem rechten Horn ist im kleinen Becken kein Rudiment wahrnehmbar. Das rechte Ovarium liegt langgezogen etwas oberhalb der Linea innominata, etwas ausserhalb der Synchondrosis sacroiliaca in senkrechter Richtung verlaufend. An seinem oberen Pol liegt das Fimbrirende der Tube, die ein Stück weit sondierbar ist, dann aber mit einer kleinen Anschwellung blind endet. Von dem Processus vaginalis ist eine kleine Andeutung in einer etwa 2 mm weit sondierbaren Tasche vorhanden. (Sammlungspräparat Nr. 227/04.)

Fall 5. Leiche Nr. 517/11 endlich stammt von einer nicht ausgetragenen Frucht. Bei dieser fanden sich mehrfache Missbildungen. Zunächst bestand am rechten Auge ein Symblepharon sup. mit Synechia corneae. Die linke Niere fehlt, die rechte ist zystisch entartet. Beide Nebennieren normal. Der Uterus wird nur durch ein rudimentäres rechtes Horn repräsentiert. Die Blase lässt kein Lumen erkennen. Der rechte Fuss in Gestalt eines Pes varus. Ich möchte auf die nähere Beschreibung dieses Falles verzichten, da er aus dem Rahmen einseitiger Missbildungen herausfällt, und habe ihn nur erwähnt, weil auch bei ihm die rechte A. umbilicalis fehlt. (Sammlungspräparat Nr. 98/11.)

In allen hier aufgeführten Fällen finden wir neben einseitigem Nierendefekt oder Verlagerung der einen Niere mangelnde Ausbildung des gleichseitigen Uterushorns, ausserdem aber noch Befunde, die zur Erklärung dieser Anomalien herangezogen werden könnten. Als solche Befunde kommen die Hernien in Betracht, zumal wenn sie Teile der Adnexe aufgenommen haben, nur ist die Art dieser Einwirkung sehr fraglich. Paltauf (5) nimmt an, dass durch den Eintritt eines Ovariums in den Leistenkanal das zugehörige Uterushorn nebst seiner Tube angespannt wird, und dass es dann im Verlaufe des Beckenwachstums zur Dehiscenz der Tube kommt. Tatsächlich erwecken solche Fälle den Eindruck, als ob ein starker Zug an der Tube stattgefunden hat; andererseits aber findet sich in jedem unserer Fälle ja auch noch ein Nierendefekt, der auf diese Weise nicht mit erklärt wird.

Als weiteres ursächliches Moment könnte das Fehlen einer Nabelarterie herangezogen werden, deren Defekt auch Kermauner (6) erwähnt. Nach Hertwig (7) legen sich die beiderseitigen Müller-schen und Wolffschen Gänge im kleinen Becken hinter der Blase

zum Genitalstrang zusammen, indem sie von den um diese Zeit (etwa 8. Woche) schon ansehnlich gewordenen Nabelarterien umfasst und gleichsam zusammengeschnúrt werden. Eine fehlende oder auch eine durch das Fehlen auf der anderen Seite erweiterte Nabelarterie könnte also für Bildungsstörungen von einer gewissen Bedeutung sein.

Früher wurden unter den mechanischen Störungen, die die hier behandelten Missbildungen bedingen sollten, zunächst Entzündungsvorgänge mit nachfolgenden peritonitischen Strängen angenommen. Diese Theorie wird von Marchand (8) für ganz irrtümlich erklärt; er weist darauf hin, dass von einer Entzündung in den frühen Stadien der Entwicklung nicht die Rede sein kann, da dieser Vorgang gewisse Eigenschaften der Gewebe voraussetzt, die der Embryonalanlage noch nicht zukommen, und da besonders Ursachen der Entzündung fehlen. Sodann wurde das „Ligamentum rectovesicale“ als Ursache für mangelhafte Vereinigung der Müllerschen Fäden angeführt (ein solches fand sich z. B. bei einem von Marchand (9) demonstrierten Fall von Uterus bicornis duplex). Dies Band kommt aber nur für symmetrische Doppelbildungen in Betracht. Die hier beschriebenen Fälle gehören aber alle zu den sogenannten asymmetrischen Doppelbildungen mit Systemdefekt [Kermauner(6)].

Die Erklärungsversuche dieser einseitigen Missbildungen sind sehr verschieden. Kussmaul (10), der bereits auf das häufige Zusammentreffen von Nierendefekt und Uterus unicornis hinweist, erklärt kurz und offen, dass über die Ursachen der hier behandelten Bildungsfehler soviel wie gar nichts bekannt sei. Fürst (11) nimmt dabei die Missbildungen der Genitalien als das Primäre an. Im Gegensatz dazu geht Paltauf (5) vom Fehlen der Niere an der gewöhnlichen Stelle aus, wodurch eine Veränderung der Raumverhältnisse bedingt würde, die dann die Entwicklung der Müllerschen Fäden beeinflusst, indem das Ovarium der betreffenden Seite sich nicht am Deszensus beteiligt und der Müllersche Faden gedehnt wird und abreißt. Einen ähnlichen Einfluss übt nach Paltauf eine Leistenhernie oder eine Bauchspalte aus.

Weibel (12) sieht die Ursache der kombinierten Missbildungen des weiblichen Harn- und Geschlechtsapparates in einer gestörten Entwicklung des Ureters. Dadurch, dass der Ureter auf der medialen Seite des Wolffschen Ganges bleibt und seine Einmündung in den Sinus urogenitalis sich nicht von der des Wolffschen Ganges entfernt und nach aufwärts rückt, wird er nach Weibel durch den nach abwärts vordringenden Müllerschen Faden in seiner Entwicklung

geschädigt, so dass eine behinderte Entwicklung des Harnsystems dieser Seite die Folge ist. Andererseits beeinträchtigt er selbst durch seinen unregelmässigen Aufenthalt die Ausbildung dieses Müllerschen Fadens.

So bestechend indes für einzelne Fälle die angeführten mechanischen Störungen die Missbildungen zu erklären versuchen, so wenig befriedigen sie, wenn man berücksichtigt, in wie mannigfaltiger Form einseitige Entwicklungsstörungen des Urogenitaltraktus auftreten. Wenn man die über diese Fälle bestehende Literatur durchsieht [die reichhaltigsten Zusammenstellungen geben Ballowitz (3), Paltauf (5) und Bolaffio (13)], so findet man, dass einerseits bei einseitigem Nierenmangel die weiblichen Genitalien völlig normal sein können oder aber einen Uterus unicornis in verschiedenen Formen oder einen meist auf einer Seite etwas verkümmerten Uterus bicornis aufweisen, und dass andererseits einseitige Defekte der Genitalien einhergehen können mit normal ausgebildeten Nieren, mit kongenitaler Zystenniere, mit Verlagerung der betreffenden Niere oder auch mit einseitigem Nierenmangel.

Auch das männliche Geschlecht verdient Berücksichtigung. Es finden sich bei einseitigem Nierenmangel mangelhafte oder fehlende Ausbildung an den Samenblasen, dem Ductus deferens, dem Nebenhoden, dem Hoden und der Prostata.

Alle diese verschiedenen Formen von Missbildungen des Urogenitaltraktus auf einer Körperseite scheinen doch auf einer gemeinsamen Ursache zu beruhen. Insofern gewähren die Erklärungsversuche mehr Befriedigung, die von inneren Wachstumsstörungen ausgehen, wie sie Justi (14) aufgeführt hat. Es sei hier die Theorie Kermauners (15) erwähnt.

Er geht aus vom Ligamentum rotundum, dem er eine ganz neue entwicklungsgeschichtliche Bedeutung zuweist. Er fasst es auf als den kaudalen, von den sakralen und kokzygealen Wirbeln gelieferten Abschnitt des sogenannten nephrogenen Gewebsstranges. Er glaubt nun, dass dieser Teil des nephrogenen Gewebsstranges für die Ausbildung der äusseren und inneren Genitalien, abgesehen von den Keimdrüsen, von der allergrössten Bedeutung ist. Da das Ligament demnach keine gewöhnliche Falte wäre, sondern ein Teil des so bedeutende Organe (Vorniere, Niere) liefernden Gewebsstranges, so besitzt es eine starke Proliferationskraft, so dass es wahrscheinlich den grössten Teil oder das ganze Mesenchym des Wolffschen und Müllerschen Fadens liefern kann. Je nachdem nun

der Wolffsche oder Müllersche Gang sich stärker entwickelt, bleibt es mit dem einen oder anderen Gange in Verbindung. Besitzt nun eins von den Inguinalligamenten nicht die entsprechende Proliferationsenergie, so wird die mesenchymatische Ausbildung der Wand des entsprechenden Müllerschen Ganges darunter leiden. Als Ursache der gestörten Proliferationskraft nimmt Kermauner toxische Einwirkungen oder kolloid-chemische Veränderungen an, die eine Koagulationsnekrose einzelner Zellen oder Zellgruppen bewirken. Der Endeffekt dieser Störung wird deshalb so auffällig, weil der damit gegebene Ausfall von Zellmaterial durch die Umgebung nicht mehr wett gemacht werden kann. Bei Defekt oder rudimentärer Ausbildung einer Niere, die ebenfalls auf einer lokalen Störung im nephrogenen Strang beruhen, kann der kaudale Rest des Stranges, also das Ligamentum rotundum und die von ihm gelieferten Gänge, ebenfalls leiden, muss es aber nicht. Es wären also damit die verschiedensten Formen von Missbildungen des Urogenitaltraktus erklärt als hervorgegangen aus lokalen Störungen des nephrogenen Gewebsstranges und seiner kaudalen Fortsetzung, oder besser bezeichnet, des urogenitalen Gewebsstranges.

Auch das in unseren Fällen so häufige Offensein des Leistenkanals weist auf die Bedeutung des Ligamentum rotundum hin.

Literaturverzeichnis.

1. Eckardt, Ueber kompensatorische Hypertrophie und das physiologische Wachstum der Niere. Virchows Arch. 1888. Bd. 114.
2. Hönigsberg, Ein Fall von angeborener Missbildung des Urogenitaltraktus. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1902. Bd. 15.
3. Ballowitz, Ueber angeborenen einseitigen vollkommenen Nierenmangel. Virchows Arch. 1895. Bd. 141. H. 2.
4. Schilling, Vier Fälle von Uterus unicornis mit gleichzeitiger anormaler oder fehlender Anlage einer Niere. Inaug.-Diss. Leipzig 1917.
5. Paltauf, Zur Kenntnis des Uterus unicornis. Med. Jahrb. d. k. u. k. Gesellschaft d. Aerzte zu Wien. 1885. Verlag von W. Braumüller.
6. Kermauner in Schwalbe, Die Morphologie der Missbildungen des Menschen und der Tiere. 3. Teil. 2. Lief. 3. Kap. Jena 1909, Verlag von G. Fischer.
7. Hertwig, Die Elemente der Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Wirbeltiere. Jena, Verlag von G. Fischer.
8. Marchand, Missbildungen. In Eulenburgs Realenzyklopädie der gesamten Heilkunde. 4. Aufl. Berlin u. Wien. Verlag von Urban & Schwarzenberg.
9. Derselbe, Fall von Uterus bicornis duplex, Ligamentum rectovesicale, linksseitiger Ovarialzyste mit Stieldrehung. (Med. Gesellschaft zu Leipzig.) Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1339.

10. Kussmaul, Von dem Mangel, Verkümmern und Verdoppelung der Gebärmutter. Würzburg 1852, Verlag der Stateischen Buch- u. Kunsthdlg.
 11. Fürst, Ueber Bildungshemmungen des Uterovaginalkanals. Berlin 1868, Verlag von A. Hirschwald.
 12. Weibel, Zur Aetiologie der gleichzeitigen Missbildungen des weiblichen Harn- und Geschlechtsapparats. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1910. Bd. 31.
 13. Bolaffio, Zur Kenntnis der kombinierten Missbildungen des Harn- und Geschlechtsapparates beim Weibe. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1911. Bd. 68.
 14. Justi, Ueber Schwangerschaft im verkümmerten Nebenhorn der einhörigen Gebärmutter. Zeitschr. f. angewandte Anat. u. Konstitutionslehre. 1918. Bd. 3. H. 3/4.
 15. Kermanner, Die Fehler in der Verschmelzung der Müllerschen Gänge. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1912. Bd. 72.
-