

### III.

## Die Geschwülste der Gartner'schen Gänge.

Von Privatdocent Dr. Gustav Klein in München.

---

Sowohl beim männlichen als beim weiblichen Embryo kommt es zur Bildung von 2 Gangpaaren, welche die Verbindung der Keimdrüsen (Hoden, Eierstöcke) und Nebenneimdrüsen (Nebenhoden, Nebeneierstöcke) mit dem Sinus urogenitalis herstellen. Diese zwei Gangpaare sind:

1. Die Wolff'schen Gänge, welche beim Manne zu den Vasa deferentia werden, beim weiblichen Fötus jedoch unter normalen Verhältnissen zu Grunde gehen und nur in pathologischen Fällen persistiren; bleiben sie beim Weibe im postfötalen Leben bestehen, so bezeichnet man sie als die Gartner'schen Gänge.

2. Die Müller'schen Gänge; sie gehen beim Manne unter normalen Verhältnissen schon im fötalen Leben bis auf ein kleines distales Stück zu Grunde; dieses distale Stück findet sich fast stets postfötal im Bereiche des Caput gallinaginis als Vagina masculina, Weber'sches Organ (Sinus pocularis, fälschlich als Uterus masculinus bezeichnet). In pathologischen Fällen können auch von den Müller'schen Gängen postfötal beim Manne grössere Strecken persistiren; solche Beobachtungen sind besonders bei Thieren wiederholt gemacht worden, z. B. von Leuckart, welcher bei männlichen Lämmern Uterus und Scheide fand. Selten finden sich beim Manne grössere Strecken der Müller'schen Gänge persistirend. Einen der bemerkenswerthesten Fälle dieser Art hat 1860 von Franqué beschrieben, welcher bei einem männlichen Individuum (Hoden und Nebenhoden, Vasa deferentia) Scheide, Uterus und Tuben mit Fimbrien und Ostium abdominale fand.

Beim Weibe persistiren die Müller'schen Gänge und

aus ihnen entwickeln sich die Tuben, der Uterus und die Scheide.

Bis zu diesem Punkte der Darstellung sind heute wohl alle Untersucher einig, nachdem auch Nagel (23) seine frühere Theorie aufgab, dass die Scheide nicht von den Müller'schen Gängen, sondern vom Sinus urogenitalis abstamme.

Scheinbar liegen also die Dinge jetzt sehr einfach: Beim Manne persistiren unter normalen Verhältnissen die Wolff'schen Gänge (Vasa deferentia) und es atrophiren die Müller'schen Gänge; beim Weibe persistiren umgekehrt die Müller'schen Gänge (Tuben, Uterus, Scheide) und es atrophiren die Wolff'schen Gänge.

Sowie man aber von diesen normalen Verhältnissen auf das Studium der pathologischen Persistenz der beiden Gangpaare übergeht, findet man in der Literatur die grösste Verschiedenheit der Anschauungen, ja Darstellungen, welche einander geradezu widersprechen.

Besonders gross ist die Verwirrung in einem Punkte, nemlich in der Lehre von der Persistenz der Wolff'schen Gänge beim Weibe, also der Gartner'schen Gänge und ihrer Abkömmlinge.

Diese Frage kann natürlich nur auf Grund der normalen Verhältnisse und ihrer Entwicklung gelöst werden. Davon ausgehend wird sich erst feststellen lassen, an welchen Stellen sich im Genital-Apparat des Weibes persistirende Theile der Wolff'schen Gänge und ihre Abkömmlinge finden können.

#### A. Verlauf der Wolff-Gartner'schen Gänge beim Weibe.

Nach Entwicklung der Müller'schen Gänge findet man beim weiblichen Embryo zunächst die Wolff'schen Gänge noch in ganzer Länge, also von der Urniere neben den Müller'schen Gängen bis herab zum Sinus urogenitalis. Wenn sich die Müller'schen Gänge zu Tuben, Uterus und Scheide umbilden, wäre also zu erwarten, dass die Wolff'schen Gänge vor ihrer Atrophie und im Falle der Persistenz noch entlang und im Bereiche der Tuben, des Uterus und der

Scheide verlaufen. Thatsächlich nimmt die Mehrzahl der Autoren an, dass der proximale Theil der Wolff'schen Gänge im Ligamentum latum unterhalb der Tuben bogenförmig zum Uterus hinzieht und in der Höhe des Orificium internum uteri oder etwas darüber sich in die Muskelsubstanz des Uterus einsenkt.

Aber schon für diese proximale Strecke der Gartner'schen Gänge, ihre gelegentlich persistirenden Theilstrecken und die sich daraus entwickelnden Geschwülste herrscht keine Einheit der Darstellung. So will Kossmann (16 u. 17) die Tumoren des Ligamentum latum im Bereich der Tube nicht auf die Wolff'schen sondern auf die Müller'schen Gänge zurückführen, und zwar vorwiegend als Nebentuben und ihre Derivate deuten. Zweifellos trifft diese Deutung für jene Tumoren zu, welche in der Tubenwand selbst sich entwickeln. Viele im Ligamentum latum sitzende Organrudimente und ihre Geschwülste sind jedoch — abgesehen von den Nebeneierstöcken selbst und ihren Abkömmlingen — auf die Wolff'schen Gänge zurückzuführen.

Eine andere Abweichung findet sich in v. Recklinghausen's Monographie (30) „Die Adenomyome und Cystadenome der Uterus- und Tubenwandung, ihre Abkunft von Resten des Wolff'schen Körpers.“ Wie schon der Titel sagt, leitet er diese Geschwülste nicht von den Wolff'schen Gängen, sondern vom Wolff'schen Körper ab.

Nun ist aber wohl der allgemeine Sprachgebrauch der, als Wolff'schen Körper den proximalen drüsigen Theil der Urniere, also das Parovarium zu bezeichnen, als Wolff'schen Gang jedoch nur den Ausführungsgang. Das Parovarium, der persistirende Wolff'sche Körper, liegt — daher hat es seinen Namen — neben dem Eierstock, und seine Abkömmlinge können höchstens im Bereiche des proximalen Theils der Tube, nicht primär im Tubenwinkel und in der Uteruswand liegen. Im Tubenuteruswinkel und in der Uteruswand sind dagegen die Reste und Abkömmlinge des Wolff'schen Ganges zu erwarten.

Noch grösser wird die Verschiedenheit der Darstellung

für die distale Strecke der Wolff-Gartner'schen Gänge, also im Bereich der Scheide und des Hymen.

Zwar stimmen alle Untersucher darin überein, dass die Müller'schen Gänge neben den Wolff'schen Gängen den Sinus urogenitalis erreichen. Aber schon der von den meisten Autoren gebrauchte Ausdruck „münden“ ist für das distale Ende der Müller'schen Gänge unzutreffend; denn die Müller'schen Gänge erreichen zunächst nicht mit offenem Lumen den Sinus urogenitalis, sondern an dieser Stelle besitzen sie einen epithelialen Endpfropf, welcher gerade die Mündung des Lumens in den Sinus eine Zeit lang verschliesst.

Dieser epitheliale Endpfropf ist in der Literatur für das distale Ende der Wolff'schen Gänge von Bedeutung geworden. Nagel (24) lässt nemlich aus ihm die ganze Scheide sich entwickeln, und er folgert daraus: Die distalen Enden der Wolff'schen Gänge reichen bis zum Sinus urogenitalis neben dem epithelialen Endpfropf der Müller'schen Gänge herab; sobald aber dieser Endpfropf sich distal streckt und unter Bildung eines Lumens zur Scheide wird, bleiben die Wolff'schen Gänge im Wachsthum zurück, sie können sich distal nicht im Bereiche der ganzen Scheide, sondern höchstens bis zum obersten Theil der Scheide, dem Scheidengewölbe, wahrscheinlich aber nur im Bereiche des Uterus finden. Es gäbe also nach Nagel keine Tumoren der Gartner'schen Gänge neben der Scheide und im Hymen.

Die Anschauung Nagel's lässt sich in zweifacher Weise widerlegen. Einerseits entwicklungsgeschichtlich: Die Scheide entwickelt sich nemlich nicht nur aus dem epithelialen Endpfropf der Müller'schen Gänge, sondern auch — und zwar zum grössten Theile — aus dem mit Lumen versehenen, also thatsächlich röhrenförmigen distalen Stück der Müller'schen Gänge. Man sieht bei Säugern und beim Menschen nach Verschmelzung der Müller'schen Gänge in ihrem mit Lumen versehenen distalen Theile, nicht am epithelialen Endpfropfe, die Portio sich entwickeln, wie dies u. A. schon Tourneux (33) beschrieben und abgebildet hat. Sind also auf Grund entwicklungsgeschichtlicher Ueberlegung die Wolff'schen Gänge schon bis zum Ende der Scheide, d. h. neben

der Scheide bis zum Sinus urogenitalis herab zu suchen, so erhält diese Anschauung den thatsächlichen Beleg durch folgende Beobachtung:

Im Genital eines neugeborenen Mädchens waren mit Hülfe mikroskopischer Serienschritte (12) die Wolff-Gartner'schen Gänge von den Parovarien unterhalb der Tuben im Ligamentum latum bis zum Uteruskörper zu verfolgen. Der rechte Gang senkte sich oberhalb des Orif. int. ut. in die Uterus-Substanz ein und verlief darin bis in die Cervix, wo er blind endete. Der linke Gang zog im Parametrium bis dicht an den Uteruskörper, war hier auf eine kurze Strecke atrophirt, erschien aber bald darauf wieder in der Uterus-Substanz oberhalb des Orif. int. ut. und zog in der seitlichen Uterus-Wand durch die Cervix bis in die Portio, bog hier nach oben um, übersetzte mit einer zweiten Krümmung das Scheidengewölbe und verlief neben der Scheidenwand ununterbrochen bis in den Hymen, in dessen freiem Rande er mündete.

Was aus entwicklungsgeschichtlichen Gründen theoretisch zu erwarten war, zeigte sich also thatsächlich in diesem Präparate eines neugeborenen Mädchens: Wenn der distale Theil der Wolff'schen Gänge beim Weibe persistirt, verläuft er neben der Scheide bis zur Vulva, und zwar endet er im freien Rande des Hymens.

Bei älteren Föten hatten auch schon früher Beigel, Dohrn (5a), van Ackeren (1a) u. A. Reste der Wolff'schen Gänge neben der Scheide, letzterer sogar bis zum Hymen hinab gefunden. Ferner hatten Groschuff und ich (11) (wie denn diese Untersuchungen auch im übrigen von Karl Groschuff und mir gemeinsam angestellt wurden) im Genital eines  $4\frac{1}{2}$  Monate — post partum — alten Mädchens die Gartner'schen Gänge vom oberen Drittel der Scheide bis in den Hymen herab auf Serienschritten verfolgt. Nagel, dem ich in Wien diese Präparate demonstirte, bestritt, dass es sich um die Wolff-Gartner'schen Gänge handle, da in diesem letzten Falle nicht ihr Zusammenhang mit dem Parovarium nachzuweisen war. Auf Grund der Beobachtung beim neugeborenen Mädchen ist nun aber auch die Deutung der

beim  $4\frac{1}{2}$  Monate alten Mädchen gefundenen Gänge klar-gelegt.

Somit ergibt sich Folgendes: Die Wolff'-Gartner-schen Gänge verlaufen vom Parovarium im Ligamentum latum unterhalb der Tube bogenförmig bis zum Uterus; sie senken sich in der Höhe des Orif. int. ut. oder darüber in die Muskelwand des Uterus ein und verlaufen in der Uterussubstanz seitlich durch die Cervix bis in die Portio; hier biegen sie um, ziehen über das Scheidengewölbe und verlaufen neben der Scheide bis in den Hymen.

Die persistirenden Wolff'schen Gänge sind bekanntlich schon längst beschrieben worden, bevor noch die Wolff'schen Gänge des Weibes als die Homologa der männlichen Vasa deferentia erkannt waren. Der Ruhm, den persistirenden Wolff'schen Gang des Weibes gefunden zu haben, gebührt Malpighi. Er beschrieb 1681 (22) in einem Briefe an Jakob Spon diese Gänge bei der Kuh, und zwar verfolgte er sie vom distalen Scheiden-Ende bis hinauf zur Gegend des Ovarium. Mit Recht nehmen deshalb Negrini (27) und Ferraresi (56) die Priorität der Entdeckung für ihren Landsmann Malpighi in Anspruch, während die Gänge nach einem späteren Untersucher die Gartner'schen benannt wurden. Gartner (7) hatte sie bei der Kuh (1822) und beim Schwein vom distalen Scheiden-Ende bis in die Nähe der Ovarien verfolgen können.

Da nun Nagel die Möglichkeit bestreitet, dass die persistirenden Wolff'schen Gänge neben der Scheide bis herab zur Scheidenmündung verlaufen, so muss er folgerichtig annehmen, dass die von Malpighi und Gartner gefundenen paravaginalen Canäle nicht die persistirenden Wolff'schen Gänge sind; mit anderen Worten, er kommt zu dem Paradoxon, dass die von Gartner beschriebenen Gänge gar nicht die Gartner'schen sind.

Während später auch durch andere Untersucher das Vorkommen solcher Gänge bei verschiedenen Säugern festgestellt wurde, nahm man für das menschliche Weib die Möglichkeit einer Persistenz der Wolff'schen Gänge im Bereich der Scheide nur theoretisch an, und erst die beiden von Groschuff

und mir untersuchten, oben beschriebenen Präparate erbringen den Beweis, dass der ganze distale Abschnitt der Wolff-Gartner'schen Gänge auch beim menschlichen Weibe neben der Scheide bis herab zur Scheidenmündung postfötal persistiren kann.

### B. Bau der Gartner'schen Gänge.

Nach Entwicklung der Müller'schen Gänge behält der Wolff'sche Gang noch deutlich zwei Schichten: 1. Ein kubisches bis niedrig-cylindrisches Epithel mit grossen Kernen, so dass bei Kernfärbung und schwacher Vergrösserung das Epithel dunkel erscheint, dunkler als das Epithel der Müller'schen Gänge. — 2. Eine Muskelschicht.

Falls die Gänge auch postfötal persistiren (Gartner'sche Gänge) wechselt ihr Epithel zwischen einschichtig kubischem bis zweischichtigem; im letzteren Falle ist dann die obere, centrale Schicht meist niedrig-cylindrisch, die basale rundlich. Bei streckenweiser Atrophie kommt es zu theilweiser Epithel-Nekrose, das Epithel sieht schollig aus und kann ganz zu Grunde gehen; das Gleiche ist in Cysten der Gartner'schen Gänge der Fall. Die Muskulatur ist besonders stark im Ligamentum latum und in der Uterus-Substanz, weniger in der paravaginalen, am wenigsten in der hymenalen Strecke entwickelt. Sie ist in der Hauptsache eine mittlere Ring-Muskelschicht, welche zwischen zwei schwächeren Längsmuskelschichten liegt.

Bei dem wechselnden Charakter des Epithels ist in zweifelhaften Fällen auf Grund der Epithel-Untersuchung eine Entscheidung nicht möglich, ob es sich um Reste oder Abkömmlinge der Müller'schen oder Gartner'schen Gänge handle. Ebenso bietet die Muscularis dafür nicht den von Kossmann gesuchten Anhaltspunkt, da sowohl die Müller'schen als die Wolff'schen Gänge eine Muscularis besitzen.

Die Entscheidung wird nur durch die Topographie, und zwar besonders durch die gegenseitigen Lageverhältnisse eines Gangrudimentes oder eines Tumors zu Tube, Uterus, Scheide und Hymen gegeben.

### Drüsiger Bau der Wolff-Gartner'schen Gänge.

Bemerkenswerth sind die häufigen und oft äusserst zahlreichen, drüsen- oder schlauchähnlichen Sprossen des distalen Theiles der Gartner'schen Gänge. Schon Malpighi kannte sie und Gartner hat beim Schwein im paracervicalen und paravaginalen Theil der Gänge massenhafte Drüsen makroskopisch beschrieben und abgebildet (vgl. Bullinger 5a).

Negrini (27), später Groschuff und ich (12) konnten diese Drüsen bei der Kuh in ausserordentlicher Menge auch mikroskopisch nachweisen, und zwar am zahlreichsten im cervicalen Theil und im Bereich der oberen Scheidenhälfte.

Auch beim Menschen bildet der distale Theil der Gartner'schen Gänge drüsenähnliche Sprossen und Schläuche; der im Lig. lat. liegende Theil der Gänge besass beim neugeborenen Mädchen keine Verästlungen oder Sprossen; im Uteruskörper traten die ersten Verzweigungen auf und in der Cervix und Portio waren sie so massenhaft, dass im Querschnitt der Portio das Bild eines „Wurzelstockes“ gegeben war. Neben dem Scheidengewölbe finden sich beim neugeborenen Mädchen noch zahlreiche Sprossen, neben den zwei unteren Dritteln der Scheide beim neugeborenen und beim  $4\frac{1}{2}$  Monate alten Mädchen nur vereinzelt und kurze Sprossen.

Auch von Meyer (21) sind in der Cervix solche drüsige Schläuche beschrieben und richtig als Abkömmlinge der Gartner'schen Gänge gedeutet worden, wenn er auch den Beweis für diesen Ursprung nicht geführt hat.

Diese Drüsen der Gartner'schen Gänge bilden die Homologa der Drüsen im distalen Theile der männlichen Vasa deferentia. Man kann sogar noch einen weiteren Vergleich anstellen: Beim Manne sind die Drüsen der Vasa deferentia im distalen Theil an einer Stelle zu einem grösseren Drüsen-Apparat angehäuft, nemlich in den Samenblasen. Auch beim Weibe findet sich eine besonders reiche Drüsenbildung im distalen Theil der Gartner'schen Gänge, nemlich — wie oben beschrieben — im Bereiche der Cervix und Portio, bei Kuh und Schwein auch noch im Bereiche der Scheide.



Eine Homologie der Samenblasen des Mannes mit diesen gehäuftten Drüsen der Gartner'schen Gänge des Weibes kann jedoch nicht ohne Einschränkung angenommen werden: es fehlt nemlich diesem weiblichen Drüsen-Apparat das centrale Reservoir und die physiologische Function, welche die Samenblasen besitzen. Mit dieser Einschränkung könnte man die in Cervix, Portio und neben der Scheide gehäuftten Drüsen der Gartner'schen Gänge als die Homologa des Drüsentheils der männlichen Samenblasen bezeichnen.

Die Annahme einer solchen Homologie ist nicht neu. Zwar schreibt 1852 Leuckart (20), welcher zahlreiche Fälle von Persistenz der Müller'schen Gänge beim männlichen Lamme beobachtet hat, in einer Tabelle der homologen Theile des männlichen und weiblichen Genitals: Mann — Vesicula seminalis, — Weib — vacat. Aber schon früher hat Kobelt (1847) in seiner Arbeit über den „Nebeneierstock des Weibes“ folgende interessante Mittheilung gemacht (S. 34/35): „Solche drusige (drüsige?) Anhänge von grösserem Umfange und dickeren Wandungen kommen öfter auch am Scheidenstücke des Ganges vor und sind z. B. von J. Hunter bei zwitterhaften Kühen für die Samenbläschen, sowie der Gang selbst für den Samenleiter gehalten worden.“ Und Kobelt fügt (S. 35) eine eigene Beobachtung hinzu: Etwa 3 Zoll oberhalb der Mündung in die Scheide befanden sich (bei einem zwitterhaften Rinde) an beiden Gängen zwei gelappte Ausstülpungen, welche leicht für Samenbläschen hätten gelten können.“

Die von ihm citirte Stelle J. Hunter's habe ich bisher noch nicht im Original finden können.

Nach Untersuchungen an Säugern hat auch Rieder (32) im oberen Theil der Scheide und neben der Cervix zahlreiche Ausbuchtungen der Gartner'schen Gänge gefunden und die Anschwellungen als Homologa der Samenbläschen gedeutet. Beim Menschen jedoch ist nach ihm „der Gartner'sche Gang nach Ablauf der Embryonalperiode niemals vollständig erhalten.“ Diese Annahme ist irrig, wie das geschilderte Genital eines neugeborenen Mädchens zeigt. Und

das gleiche Genital berechtigt zum Vergleiche zwischen den Samenblasen des Mannes und den in Cervix, Portio und Scheidengewölbe gehäuften Drüsen der Gartner'schen Gänge des Weibes.

Man könnte einwenden, dass beim Manne die Samenblasen mehr distal an den Wolff'schen Gängen sich finden als diese Drüsen an den Gartner'schen Gängen des Weibes. Diesem Einwand kann in zweifacher Weise begegnet werden: Auch beim Manne sitzen die Samenblasen nicht an der Mündung der Vasa deferentia, sondern nur nahe der Mündung. Und bei der ganz verschiedenen Entwicklung der Ausführungswege der männlichen und weiblichen Keimdrüsen sind Unterschiede im Längen-Wachsthum von secundärer Bedeutung. Andererseits giebt es thatsächlich Fälle, in welchen auch bei männlichen Thieren, wenn zugleich Scheide und Uterus persistiren, die Samenblasen nicht am Ende der Scheide, sondern neben dem Scheidengewölbe und der Cervix liegen. Der lehrreichste Fall dieser Art ist ebenfalls von Leuckart beschrieben und abgebildet worden: Bei einem 8 wöchentlichen männlichen Lamm waren Uterus und Scheide („Webersches Organ“) vorhanden. Eine deutliche Portio war nicht ausgebildet, aber die Scheide „zeigte Querrunzeln, der Uterus nach der Länge verlaufende Falten und zwischen ihnen — lag eine starke ringförmige Falte“, die rudimentäre Portio. Bei diesem Lamm nun sassen die Samenblasen nicht, wie gewöhnlich, nahe dem distalen Ende der Vasa deferentia, sondern höher oben, und zwar gerade neben dem unteren Theil des Uterus und dem oberen Theil der Scheide, also dort, wo bei weiblichen Säugern und beim menschlichen Weibe in den beschriebenen Fällen die stärkere Ausbildung von Drüsen der Gartner'schen Gänge zu beobachten war. Der entwicklungsgeschichtliche Zusammenhang lässt sich gerade bei dem von Leuckart geschilderten Genital eines männlichen Lammes klar erkennen. Durch die abnorm umfangreiche Persistenz der männlichen Scheide und des Uterus sind die Samenblasen höher oben geblieben; wenn die Vagina masculina — wie gewöhnlich — nur als kurzer, rudimentärer „Sinus pocularis“ persistirt, kommen auch die Samenblasen

an ihre gewöhnliche Stelle nahe dem Ende der Vasa deferentia zu liegen.

Es muss hier auf eine von Bland Sutton (4) irrtümlich aufgestellte Homologie hingewiesen werden: Er hielt die paraurethralen Gänge des Weibes für die Homologa der männlichen Samenblasen. Bekanntlich findet man im Septum urethro-vaginale des Weibes Drüsen-Apparate, welche bisher den Namen „paraurethrale Gänge oder Lacunen, Skene'sche Drüsen“ führten. Aber schon Regnier de Graaf hat 1677, Leuckart 1852, in neuerer Zeit Aschoff (3) und zuletzt haben Groschuff und ich darauf hingewiesen, dass diese paraurethralen Gänge die Prostata-Drüsen des Weibes seien. Allerdings fehlte bis vor Kurzem für das menschliche Weib der Nachweis des distalen Stückes der Gartner'schen Gänge, und so sprachen Kocks (15) u. A. die paraurethralen Gänge als distales Stück der Gartner'schen Gänge an. Bland Sutton hielt sie für die Homologa der Samenblasen. Thatsächlich sind diese paraurethralen Gänge aber nicht Theile der Wolff'schen Gänge und nicht Homologa der Samenblasen, sondern der Prostata-Drüsen; den Nachweis dafür haben Groschuff und ich 1895 entwicklungsgeschichtlich erbracht und das von den Prostata-Drüsen des Weibes unabhängige distale Stück der Gartner'schen Gänge konnten wir überdies an dem beschriebenen Genital eines neugeborenen und eines  $4\frac{1}{2}$  Monate alten Mädchens nachweisen. Bland Sutton's Annahme wird dadurch widerlegt.

### C. Geschwülste der Gartner'schen Gänge.

Für die Geschwulstbildungen aus den Gartner'schen Gängen ist Dreierlei von Bedeutung:

1. der Verlauf der Gänge,
2. ihr Bau,
3. die Art ihrer Rückbildung.

Verlauf und Bau wurden schon beschrieben. Ueber die Rückbildung lässt sich Folgendes feststellen: Unter normalen Verhältnissen atrophiren die Urnierengänge beim Weibe vollständig. Ihre Persistenz ist pathologisch. Die

Atrophie beginnt schon bald nach Entwicklung der Müller'schen Gänge und ist meist bis zum Ende des Fötallebens beendet.

Die Atrophie schreitet im Allgemeinen von der Mitte zum Sinus urogenitalis und zum Pavorarium vor, jedoch nicht gleichmässig, sondern meist sprunghaft; einzelne Abschnitte atrophiren, während zwischen ihnen längere oder kürzere Stücke eine Zeit lang oder dauernd bestehen bleiben. Besonders deutlich sieht man das am mehrfach erwähnten Genital eines neugeborenen Mädchens, ferner bei Schweinen und Kühen, und die meisten Untersucher haben bei diesen Säugern auch darauf hingewiesen. Gleichsam als Schulfälle können jene zahlreichen Beobachtungen beim Schwein und Kalb gelten, in welchen das Lig. lat. geradezu Perlschnüre von kleinsten Rudimenten der Gartner'schen Gänge besitzt (Gartner, Tafel I, i, i, i, i; Tafel IV, Fig. II, B; ferner Groschuff und ich); diese können die Anlage für Cysten bilden.

Aus der Untersuchung des Baues der Gartner'schen Gänge und der Art ihrer Rückbildung ergibt sich, dass sowohl für epitheliale als musculäre Neubildungen die Grundlage gegeben ist, und dass sie sowohl in der Form uniloculärer, kugelförmiger als länglicher, vielbuchtiger Cysten, als in der Form adenomatöser oder papillärer oder carcinomatöser Geschwülste, sowie als Tumoren nach dem Typus der Myome oder endlich als Combinationsgeschwülste (Cystadenome, Adenomyome) auftreten können. Nimmt man die Möglichkeit der Entstehung von Sarkomen aus glatter Muskulatur an, so wäre auch die Bildung von Sarkomen aus den Gartner'schen Gängen nicht auszuschliessen. Immerhin sind Sarkome und Carcinome bisher noch nicht mit Sicherheit darauf zurückgeführt worden; weitere Untersuchungen werden vielleicht auch solche Fälle nachweisen. Der unten zu beschreibende Fall von Adenom des Gartner'schen Ganges mit carcinomatösen Stellen ist nicht einwandsfrei.

Topographisch betrachtet wird man Tumoren der Gartner'schen Gänge finden können: im Ligamentum latum, in der Muskelwand des Corpus sowie der Cervix und Portio uteri, neben der Scheide und im Hymen.

Für alle diese Stellen liegen schon zahlreiche Beobachtungen vor:

1. Geschwülste der Gartner'schen Gänge im Ligamentum latum. Nur so lange sie klein sind, wird man sie von den häufigen Cysten der Parovarien unterscheiden können. Es wurde schon erwähnt, dass ihre kleinsten Anfänge sich z. B. häufig im Lig. lat. des Schweines als einzelne oder perlschnurähnlich an einander gereihte Cysten finden. Vergrössern sich diese Cysten, so entfalten sie das Lig. lat. und man kann später nicht mehr sicher entscheiden, ob sie vom Gartner'schen Gang oder vom Parovarium ausgehen.

Meist sind die Cysten kugelig, uniloculär, mit 1—2 schichtigem Epithel ausgekleidet, oft ist das Epithel nekrotisch oder ganz verloren gegangen. Der Inhalt ist anfangs zäh-glasig, in grösseren Cysten dünnflüssig, eiweissarm, klar oder getrübt. Cysten der Parovarien können papillomatöse Stellen zeigen, wie ich dies auch jüngst in einem von Herrn Dr. Sandner operirten Falle sah. Bei Cysten der Gartner'schen Gänge hat Amann jun. papillomatöse Stellen gesehen. Deshalb sind Cysten der Gartner'schen Gänge nicht ohne Weiteres als gutartig zu betrachten und operativ — wenn möglich — radical zu entfernen.

2. Geschwülste der Gartner'schen Gänge in der Uterus-Substanz. Sie sind in mehrfacher Art beobachtet worden:

a) Cysten. Kleine Cysten können in der Muscularis uteri an der Lebenden der Untersuchung entgehen und sie werden als Nebenbefunde bei Obductionen oder nach operativer Entfernung des Uterus in der Seitenkante des Organs beschrieben (z. B. von Burckhardt 5b).

Grössere Cysten buchten die Uteruswand vor, und zwar anscheinend am häufigsten, jedoch nicht ausschliesslich, in's Ligamentum latum hinein.

Klinisch verdienen diese Cysten ein besonderes Interesse, wenn sie eine solche Grösse erreichen, dass sie zu operativen Eingriffen nöthigen. Es sind mehrfach Fälle dieser Art beschrieben worden (Amann 1b), wenngleich nicht immer der Ursprung der Cysten klargelegt werden konnte. In einem

Falle, den ich (13) operirt habe, handelte es sich um einen das kleine Becken fast ausfüllenden, dünnwandig cystischen Tumor, der von der Seitenkante des im 3. Monat schwangeren Uterus ausging und so innig mit seiner Muscularis zusammenhing, dass nur zwei Möglichkeiten bestanden — entweder den Tumor sammt gravidem Uterus zu exstirpiren, oder einen Theil der Tumorwand, soweit er untrennbar mit dem Uterus zusammenhing, zurückzulassen. Ich entschied mich wegen der bestehenden (ersten) Gravidität für das Letztere, und die Frau gebar rechtzeitig ein lebendes, kräftiges Mädchen. Jetzt, einige Jahre nach der Operation, ist an der Uteruskante aber ein apfelgrosser Tumor neuerdings nachweisbar, und es ist nicht ausgeschlossen, dass später doch noch die radicale Entfernung des Uterus sammt Tumor erfolgen muss.

In diesem wie auch in manchen von anderen Untersuchern beschriebenen Fällen reichten die Cysten noch ein Stück weit neben der Scheide herab. Besonders deutlich ist dies bei einem vielbuchtigen, cystischen Tumor des Gartner'schen Ganges der Fall, den ich aus der Würzburger Frauenklinik (10) (Professor Hofmeier) beschreiben konnte. Er stellt den Uebergang der dünnwandigen Cystome zu den zahlreichen Fällen von

b) Cystomyomen, Adenomyomen und Cystadenomen dar, welche Breus, Pick (29a) und besonders v. Recklinghausen in seiner bekannten Monographie zusammengestellt und durch neue, eingehend untersuchte Fälle vermehrt haben. Die von Letzterem beschriebenen adenomatösen Stellen entsprechen ganz dem „Wurzelstocke“ in Cervix und Portio des neugeborenen Mädchens.

c) Reine Adenome können aus den Gartner'schen Gängen wohl ebenfalls entstehen; dies ist im Vorhinein deshalb anzunehmen, weil diese Gänge Drüsen besitzen. Die von Meyer (21), Groschuff und mir beschriebene reiche Drüsenbildung beim Weibe in Cervix und Portio, sowie neben dem Scheidengewölbe kann mit der beschriebenen Einschränkung als Homologon der männlichen Samenblase gedeutet, jedoch auch als Grundlage oder Anfang eines Adenoms betrachtet werden. Eine Grenze zwischen benigner Persistenz der

Drüsen und maligner Degeneration ist hier kaum zu ziehen, da ja die Persistenz an sich schon pathologische Bedeutung hat.

d) Adenocarcinom und Carcinom der Gartner'schen Gänge. Ein sicherer Fall dieser Art ist bisher noch nicht beschrieben worden. Auch der folgende Fall ist nicht eindeutig.

Bei einer 50jährigen Frau bestand seit einem Jahre ein Exsudat im Douglas'schen Raume; in der hinteren Cervixwand hatte sich eine Fistel gebildet, welche Eiter entleerte. Die im klaffenden Orif. ut. ext. zum Theil sichtbare Cervixwand und die hintere Portiollippe waren derb, an der Oberfläche kleinhöckerig, bei Berührung blutend. Weil Verdacht auf eine maligne Neubildung bestand, wurde durch Herrn Dr. Sandner mit scharfem Löffel die suspecte Cervixwand excochleirt. Das Gewebe erwies sich dabei als auffallend derb, so dass nur kleine Stückchen gewonnen wurden. Diese Stückchen enthielten in reichlichem, infiltrirten Bindegewebe zweierlei epitheliale Gebilde: 1. lange, mehrfach getheilte Schläuche mit kubischem oder sehr niedrigcylindrischem Epithel, meist mit einer eigenen Muscularis; 2. Drüsen mit theilweisem Uebergang des Cylinder-Epithels in mehrschichtiges. — Die unter 1. beschriebenen Schläuche glaubte ich in dieser Art in Cervixtumoren noch nicht beobachtet zu haben, ich musste die Diagnose offen lassen; die unter 2. beschriebenen epithelialen Wucherungen waren auf Drüsenkrebs verdächtig, jedoch waren sie nicht mit Sicherheit als Carcinom anzusprechen, so dass beschlossen wurde, zunächst den Verlauf abzuwarten. Nach Verlauf eines Jahres hatte zwar unter Rückbildung des Exsudates die Eiterung aufgehört, aber die hintere Cervixwand war wieder kleinhöckerig und bei Berührung leicht blutend sichtbar. Es wurde neuerdings excochleirt. Das mikroskopische Bild war dasselbe wie im Jahre vorher, und jetzt erst fiel mir plötzlich auf, dass die hier vorhandenen langen Schläuche mit kubischem Epithel und eigener Muscularis genau dem Bilde der Gartner'schen Drüsenschläuche entsprachen, welche v. Recklinghausen in den Adenomyomen und Groschuff und ich beim neugeborenen Mädchen in Cervix und Portio beobachtet haben.

Die Bilder entsprachen einander so vollständig, dass uns keine andere Deutung übrig blieb als die eines Adenoms des Gartner'schen Ganges. Ob es sich um eine benigne Persistenz solcher Drüsenschläuche oder um eine maligne Degeneration handelt, ist zunächst noch unentschieden, auch können die carcinomatösen Stellen, die nach beiden Excochleationen gefunden wurden, sowohl von den Schläuchen des Gartner'schen Ganges, als von Cervixdrüsen auszugehen. Es wäre also hier zwar nicht sicher eine carcinomatöse, Degeneration des Gartner'schen Ganges nachgewiesen; wohl aber scheint in diesem Falle zum ersten Male an der Lebenden durch Excochleation von Geschwulstgewebe die Diagnose auf Adenom bzw. Adenomyom des Gartner'schen Ganges möglich gewesen zu sein.

### 3. Geschwülste der Gartner'schen Gänge neben der Scheide.

Am häufigsten treten sie in der Form von Cysten auf; solche Cysten sind auch schon wiederholt auf die Gartner'schen Gänge zurückgeführt worden. Sie sitzen meist seitlich neben der Scheide, können jedoch auch mehr nach vorn oder hinten zu liegen kommen; Groschuff und ich haben bei Föten wiederholt Reste der Wolff'schen Gänge nicht nur seitlich, sondern seitlich vor oder hinter der Scheide gefunden. Auch liegen bekanntlich die Wolff'schen und Müller'schen Gänge durchaus nicht immer in einer geraden Linie neben einander, sondern meist sind die Müller'schen Gänge beim Menschen wie bei Säugern schon nach ihrer ersten Entwicklung mehr seitlich nach vorn oder hinten neben die Wolff'schen Gänge gerückt. Das kann sich nach Umbildung der Müller'schen Gänge zu Scheide und Uterus natürlich auch in der nicht genau seitlichen Lage der Tumoren geltend machen, welche aus den Wolff-Gartner'schen Gängen entstehen.

Die Cysten der Gartner'schen Gänge entwickeln sich nach dem Orte des geringsten Widerstandes, also im Uterus meist nach dem Peritoneum oder in das Ligamentum latum hinein, bei paravaginalen Cysten in das Scheidenlumen hinein.

Mit Unrecht hat man vaginale Cysten auf Scheidendrüsen zurückgeführt; denn die Scheide besitzt keine Drüsen.



Adenomyome der Scheide und zwar nahe dem Scheidengewölbe haben v. Herff (9) und Pfannenstiel (29) beschrieben und mit Recht auf den Gartner'schen Gang zurückgeführt.

#### 4. Geschwülste der Gartner'schen Gänge im Hymen.

Im Hymen sind bisher anscheinend nur einfache Cysten der Gartner'schen Gänge beobachtet worden. Da der Hymen auf der Aussenseite den Bau der Aussenhaut zeigt, ist es nicht ausgeschlossen, dass sich in ihm auch andere, von den Gebilden des Ektoderms ausgehende Tumoren finden. Im einzelnen Falle wird es nicht stets möglich sein, die Genese klarzustellen; Epithel und Inhalt entscheiden nicht. Verfehlt ist auch der Versuch Palm's (28), Hymencysten dadurch auf den Gartner'schen Gang zurückzuführen, dass eine Fortsetzung solcher Cysten proximal in den Gartner'schen Gang gesucht wird. Ein solcher Zusammenhang könnte sich ausnahmsweise vielleicht finden; aber meist wird er fehlen — denn es kam eben zur Bildung einer Cyste, weil nur ein kurzes Stück des Gartner'schen Ganges, nicht der ganze Gang persistirte, und weil eben dieses Stück sich zur Retentionscyste umbildete.

Für die Cohnheim'sche Lehre von der Ursache der Geschwulstbildung stellen die Tumoren der Gartner'schen Gänge eine wichtige Grundlage dar.

---

### Literatur.

---

- 1a. van Ackeren, Entw.-Gesch. d. weibl. Sexual-Organen, Diss. in., Leipzig 1888.
- 1b. Amann jr., Sitzungsberichte der Münch. Gyn. Ges., Sitzung v. 9. Juli 1896, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. V, S. 204 u. 252.
2. Derselbe, Internat. gynäk. Congress in Genf, 1896, ref. i. d. Monatschrift f. G. u. G., 1896.
3. Aschoff, Ein Beitrag zur normalen u. pathol. Anat. der Schleimhaut der Harnwege und ihrer drüsigen Anhänge. Dieses Archiv, Bd. 138, 1894.
4. Bland Sutton, Journ. of Anat. and Phys., 1885, Vol. XX, S. 432 ff.
5. Breus, Ueber wahre Epithel führende Cystenbildung in Uterusmyomen. Wien, 1894.

- 5a. Bullinger, Ueber den distalen Theil der Gartner'schen Gänge. — Diss. in, München 1896.
- 5b. Burekhardt, Cyste des linken Gartner'schen Ganges. Monatschrift f. Geb. u. Gyn., V. 616.
- 5c. Dohrn, Ueber die Gartner'schen Kanäle beim Weibe, Arch. f. Gyn., 21. Bd., 1883.
- 5d. Ferraresi, Canali di Gartner o di Malpighi, Atti della soc. Ital. di Ostetricia. Roma, 1897, Vol. III.
6. Franqué, v., Beschreibung eines Falles von sehr hoher Entwicklung des Weber'schen Organs. — Scanzoni's Beitr. zur Geburtskunde u. Gynäk., Würzburg, 1860, 4. Bd., S. 24 ff.
7. Gartner, Anatomisk Beskrivelse over et ved nogle Dyr-Arters Uterus. — Danske videnskabernes Selskabs Afhandlinger. — Kjöbenhavn, 1824, Første Deel, S. 277 ff.
8. Groschuff und Klein, s. Klein.
9. Herff, v. Gynäkologen-Kongress in Leipzig, 1897.
10. Klein, Gustav, Cyste des Wolff'schen Ganges. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., 1890, 18. Bd.
11. Derselbe, Congress der Dtsch. Gynäk. Ges. in Wien, 1895.
12. Derselbe, Congress der Dtsch. Gynäk. Ges. in Leipzig, 1897.
13. Derselbe, Sitzungsberichte der Münch. Gyn. Ges., 9. Juli 1896, ref. in Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. V, S. 204 u. 251.
14. Kobelt, Der Neben-Eierstock des Weibes u. s. w. Heidelberg, 1847.
15. Kocks, Arch. f. Gyn., 20. Bd., S. 487.
16. Kossmann, Zur Pathol. der Uterinenreste des Weibes. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn., 1895, I.
17. Derselbe, Ueber accessorische Tuben u. Tubenostien. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn., 1894, Bd. 29.
18. Derselbe, Centralbl. f. Gyn., 1894, S. 809, 1036 u. 1249.
19. Derselbe, Centralbl. f. Gyn., 1895.
20. Leuckart, Das Weber'sche Organ u. seine Metamorphosen. Illustr. medicin. Zeitg., München, 1852, 2. Heft.
21. Meyer, Robert, Ueber die Genese der Cyst-Adenome u. Adenomyome des Uterus. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 37, Heft 2.
22. Malpighi, Dissertatio epistolica ad Jakobum Sponium, 1681.
23. Nagel, Ueber die Entwicklung des Uterus u. der Vagina b. Menschen. Arch. f. mikr. Anat., 1891, Bd. 37.
24. Derselbe, Ueber die Entwicklung der Müller'schen Gänge beim Menschen. Sitzungsber. der Berliner Akad. d. Wiss., 1887—1892.
24. Derselbe, Die weibl. Geschlechtsorgane. Handb. der Anat. des Menschen. 7. Bd., 2. Theil, Jena, 1896.
25. Derselbe, Centralbl. f. Gyn., 1894, S. 1038.
26. Derselbe, Centralbl. f. Gyn., 1895.
27. Negrini, Contributo alla Anatomia dei Canali di Malpighi (detti di Gartner) nella vacca. — Parma, Battei, 1896.
28. Palm, Eine Hymenaleyste u. s. w. Arch. f. Gyn., Bd. 51, Heft 3.

29. Pfannenstiel, Ueber die Adenomyome des Genitalstrangs. Dtsch. gynäk. Ges., 1897, Leipzig.
- 29a. Pick, Ein neuer Typus des voluminösen paroophoralen Adenomyoms. Arch. f. Gyn. 54. Bd. 1. Heft.
30. Recklinghausen, v., Die Adenomyome u. Cyst-Adenome der Uterus- und Tubenwandung, ihre Abkunft von Resten des Wolff'schen Körpers. Berlin, Hirschwald, 1896.
31. Regnier de Graaf, Opera omnia, Lugdun. Batav., 1677.
32. Rieder, Ueber die Gartner'schen (Wolff'schen) Kanäle beim menschl. Weibe, Dieses Archiv 1884, 96. Bd.
33. Tourneux et Legay, Développement de l'Utérus et du Vagin. — Journ. de l'Anat. et de la Physiol., Paris, 1884, 20. Jahrg., S. 330 ff.

#### IV.

### Ueber Atresia ani congenita

nebst Mittheilung eines Falles von Atresia ani urethralis,  
mit congenitaler Dilatation und Hypertrophie der Harn-  
blase, doppelseitiger Ureteren-Erweiterung und Hydro-  
nephrose, Uterus masculinus und Klumpfüssen.

(Aus dem Kgl. Pathologischen Institut in Breslau.)

Von Dr. med. Arthur Dienst,

Assistent am Königl. Pathologischen Institut.

(Hierzu Tafel IV.)

Die angeborenen Verschlüssungen und abnormen Ausmündungen des Mastdarmes sind Bildungsfehler, welche verhältnissmässig oft vorkommen.

Sie haben deshalb schon frühzeitig die Aufmerksamkeit der Chirurgen auf sich gelenkt. Bereits Paul von Aegina (um 650 n. Chr.) sagt: „Pueris recens natis anus ex natura aliquando imperforatus reperitur, eo quod membrana est obstructa. Auch Albukasis (gest. 1106 n. Chr.) erwähnt bereits in seiner Schrift „De chirurgia“ 1. II, c. 79 diese Missbildung. Fabriz von Hilden (um 1650 n. Chr.) berichtet: „Honestae quaedam matrona Genevensis filium peperit, qui clauso ano excrementa per ductum urinarium simul et urinam excrenebat.“