

## VIII.

**Ueber Ektoderm- (Dermoid-) Cysten im Ligamentum latum, am Samenstrang und Nebenhoden bei Foetus und Neugeborenen.**

Von  
Robert Meyer in Berlin.

---

Da die Histogenese der sogenannten Dermoide und Teratome in den letzten Jahren einen lebhaften Meinungsaustausch hervorgerufen hat, so dürfte die Veröffentlichung foetaler Ektoderm-(Dermoid-)Cysten wohl Interesse beanspruchen können, selbst wenn sie mehr negative, als positive Schlussfolgerungen auf die Tumoren der Erwachsenen gestatten.

Die erste Veröffentlichung einer Dermoidcyste im Lig. latum einer Neugeborenen stammt von Marchand<sup>1</sup>; ihr folgte nach 17 Jahren eine zweite von Switalski<sup>2</sup>. Danach könnte es scheinen, als ob derartige Fälle sehr selten sind, zumal auch bei Erwachsenen Dermoidcysten des Lig. latum ausserordentlich selten sind. Als hauptsächlichstes Ergebniss kann ich jedoch vorausschicken, dass Ektoderm-(Dermoid-)Cysten im Lig. latum häufig angeboren vorkommen, und ich werde mit 5 solchen Fällen gemeinsam je 1 Fall am Samenstrang und am Nebenhoden beschreiben. Ich kann nicht gut meine Befunde in Procenten angeben, weil ich im Zweifel bin, von welcher Altersstufe an ich die von mir untersuchten Foetus mitzählen darf. Es handelt sich nehmlich in meinen Fällen um Foetus von 7 Monaten bis zu Neugeborenen; möglicher Weise habe ich aber bei jungen Foetus früher aus Unkenntniss ähnliche Fälle verkannt, da in den ersten Monaten das ektodermale Epithel die Charakteristica der fertigen Haut entbehrt. Beim männlichen Geschlecht, welches ich bisher weniger untersucht habe, würde die Procentzahl etwa 15 sein; im Mindestfalle würden etwa in 4—5 pCt. aller Fälle Ektodermcysten vorkommen.

Zunächst werden wir die 7 Fälle in einer gemeinsamen Beschreibung betrachten, da sie im Bau nur unwesentliche quantitative und in der Localisation ebenfalls unbedeutende Unterschiede bieten:

Von den 5 weiblichen Fällen waren 2 sieben Monate alte Foetus, 3 Neugeborene; von den 2 männlichen war 1 sieben Monate alt, 1 neugeboren. Alle sind normal gestaltet; in einem Falle fand ich einen leicht retroflectirten Uterus, und einmal handelte es sich um einen Uterus arcuatus, welche sich im obersten Theile als bilocular erwies. In allen Fällen wurde genaue mikroskopische Untersuchung der ganzen Genitalien vorgenommen, ohne dass sich nennenswerthe Abnormitäten gefunden hätten, bis auf einen 7 Monate alten Foetus, welcher zwei accessorische Nebennieren am Nebenhoden gleichzeitig mit der Ektoderm-Cyste, aber in keinem Zusammenhang mit ihr, aufzuweisen hatte.

Bei den weiblichen Individuen fanden sich außerdem dreimal Reste des Wolff'schen Ganges am, bzw. im Uterus; von Bedeutung waren sie quantitativ nur in einem Falle, wo, außer einem Rest des Ganges, an der rechten Uteruskante noch beiderseits in der Cervix ausgedehnte Ampullen des Ganges mit kräftigem Drüs-Anhang und schliesslich das untere Ende des rechten Ganges im untersten Theil der Vagina mit Mündung am Hymen gefunden wurden.

Der Sitz der Cysten, einschliesslich der von Marchand und Switalski beschriebenen, war 4 mal links, 5 mal rechts; stets fanden sie sich im engen Anschluss an Reste, bzw. Derivate des Wolff'schen Körpers und Ganges, und danach kann man sie eintheilen in solche 1. am Wolff'schen Gange, 2. an der Urniere, a) am Sexualtheil (Epididymis, Epoo-phoron), b) am secretorischen Theil der Urniere (Paradidymis, Paroophoron); ich betone jedoch, dass ich hiermit keine principiellen Unterschiede aufstellen will, zumal man bei ähnlichen Befunden an jüngeren Foeten doch in Verlegenheit gerathen könnte, welchem Theil der Urniere die Cysten angehören. Für spätere Monate ist jedoch die Localisation und ursprüngliche Zugehörigkeit zu dem oberen oder unteren Theile der Urniere von Bedeutung, da die am Sexualtheil gelegenen in der Nachbarschaft der Keimdrüsen bzw. in den Nebenhoden, dagegen die zum secretorischen Theil gehörigen Cysten in Beziehung zum Plexus spermaticus (pampiniformis) bleiben und demnach, wie in einem meiner Fälle, am Samenstrang, beim weiblichen Geschlecht tiefer im Lig. latum, meist auch näher der Beckenwand liegen.

Verbindung mit Ueberresten des unteren oder secretorischen Urnieren-Abschnittes fand ich bei den männlichen Foeten (Paradidymis) einmal, bei weiblichen (Paroophoron) dreimal, also in meinen 7 Fällen viermal.

Die Beziehung der Cysten zu den secretorischen Urnieren-Resten ist in meinen Fällen verschieden; bei einem neugeborenen Mädchen liegen Paroophoron-Reste über und unter der Ektoderm-Cyste, aber ohne Zusammenhang, dagegen stehen in den 3 anderen Fällen die Epithelien der Urnieren-Canälchen noch in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Epithel der Dermoid-Cysten.

Diese secretorischen Urnieren-Reste sind in allen Fällen unbedeutende Canäle; nur bei einem Foetus fand ich zwei deutlich erhaltene Glomeruli. Bei den weiblichen Foetus liegen die Ektoderm-Cysten am unteren Rande des Plexus spermaticus, zweimal näher der Beckenwand, einmal mehr medial, unterhalb des Ovarium.

Einen Zusammenhang mit dem Sexualtheil der Urniere fand ich nur bei einem männlichen Foetus; die Dermoycyste liegt hier am Kopfe der Epididymis, nahe der Hinterfläche, mit der unteren Circumferenz noch unmittelbar zwischen den Canälchen des Nebenhodens, aber ohne Zusammenhang der Epithelien; der über die Nebenhoden-Substanz herausragende Theil der Cyste liegt hinten nahe an der Tunica erythrea und nicht weit vom Plexus pampiniformis.

Dagegen habe ich am weiblichen Sexualtheil der Urniere, also am Epoophoron, bisher keinen Fall von Ektoderm-Cyste gefunden. Vielleicht gehört hierher der Marchand'sche Fall, in welchem das Knötchen 3—4 mm vom freien Rande des Lig. latum dicht unter dem Ovarium gefunden wurde. Das Knötchen wurde herausgeschnitten, daher ist nicht angegeben, ob es an Urnieren-Resten sass.

In Beziehung zum Wolff'schen Gang stehen von meinen Fällen zwei bei Mädchen und ein Fall von Switalski, also gerade ein Drittel aller Fälle; eine unmittelbare Berührung der Epithelien wurde hier bisher nicht gefunden, was besonders gegenüber den Resten des secretorischen Urnieren-Abschnittes sehr auffällig ist. In allen drei Fällen liegt jedoch die bindegewebige Kapsel der Cysten unmittelbar der Tunica des Wolff'schen Ganges angeschmiegt. In einem Falle endigt der W. G. in seinem Verlaufe von der lateralen Seite her gerade an der Ektoderm-Cyste; im zweiten liegt die Cyste an der Unterfläche des Wolff'schen Ganges. Bei Switalski ist es mir nicht ganz klar, wie das Lageverhältniss war, aber auch hier ist die bindegewebige Berührung eine innige.

Besonders hervorheben muss ich noch, dass ich die Ektoderm-Cystchen des Lig. latum in allen Fällen näher dem Vorderblatt gelegen fand, meistens das Letztere vorbuchtend; bei Switalski fehlt eine derartige Angabe, und bei Marchand sass das Knötchen unter dem hinteren Peritonealblatt des Lig. latum; in der überwiegenden Mehrzahl demnach vorne.

Der Sitz vertheilt sich also auf den Wolff'schen Gang 3 mal (weiblich), Sexualtheil der Urniere 1 (männlich), secretorischer Theil der Urniere 4 (3 weiblich, 1 männlich).

Die Gestalt ist in  $\frac{2}{3}$  aller Fälle annähernd kuglig, in  $\frac{1}{3}$  mehr länglich, walzenförmig, spindelförmig oder an einem Ende bauchig, am anderen enger, mehr schlauchförmig; die länglichen sind nicht geradachsig, sondern über eine Querachse gebogen oder etwas geknickt.

Die Grösse der Cysten schwankt von 0,3 bis 1,0 mm Durchmesser; eine längliche Cyste hat 1,5 mm grösste Länge; sie sind demnach alle makroskopisch auf den Schnitten sichtbar; jedoch habe ich nur die grösseren

bei 2 Mädchen gesehen und diagnosticiren können. Auch Marchand fand die Cyste makroskopisch. Die ersten beiden Fälle im Lig. latum entgingen mir makroskopisch aus Unkenntniss, und bei dem fünften Mädchen ragte die kleine Cyste nicht über die Oberfläche des Ligaments hinaus; bei den männlichen Foetus wurden sie nicht vorher gesehen, weil ich die Genitalien im Zusammenhang mit den Hüllen mikrotomirte.

Der Bau der Cysten ist folgender:

Eine circuläre Tunica ist in allen Fällen vorhanden; sie besteht zumeist aus faserigem Bindegewebe, mit wenigen, schlanken, spindeligen Zellen untermischt; nur in einem Falle waren die Spindelzellen reicher. In einem Falle habe ich nach Weigert elastische Fasern nachgewiesen, während sie ohne Färbung nicht sicher zu diagnosticiren waren. Die Breite der Kapsel beträgt 0,04 bis 0,15 mm und ist fast ringsum gleichmässig stark; nur in einem Falle war sie unvollkommen und fehlte nahe der Oberfläche des Lig. latum.

Das Epithel zeigt, wenn gut erhalten, ganz deutlich die Schichtung der äusseren Haut; je grösser jedoch die Cyste ist, desto stärker wird das Strat. corneum, und desto undeutlicher werden die Schichten, insbesondere durch Abflachung der Zelllagen und durch Schwund. Hauptsächlich leidet das Strat. Malpighi, sodass es in der Mehrzahl der Fälle nur an einzelnen Stellen sich durch seine cubische Zellform von den übrigen Schichten scharf abhebt. An den meisten Stellen lediglich gut erhalten ist das Strat. Malpighi nur bei einem 7 monatlichen Foetus. Das Stratum spinosum verdient weniger seinen Namen durch Riff-Stachelzellen, welche nur selten deutlich sind, als durch seine Lage; dieses Stratum ist in allen Fällen aus mehreren Zellreihen zusammengesetzt. Auffallend ist in dieser Schicht eine häufige Vacuolisierung der Zellen, in Folge deren die Kerne sichelförmig an der Peripherie des Zellleibes liegen; der Inhalt der Vacuolen nimmt keine Farbstoffe an, außer ganz leichte Spuren von Eosin. Besonders bemerkenswerth ist es, dass auch dieses Stratum von sehr wechselnder Breite ist, und dass in einem Falle sogar eine grössere Strecke des Strat. Malpighi und spinosum vollständig fehlt. Das Stratum granulosum ist sehr ungleichmässig, es fehlt jedoch in keinem Falle gänzlich; meist hat das Stratum granul. keine scharfen Grenzen und geht mit einzelnen Zellen besonders in das Stratum corneum unregelmässig über. Immerhin gehört diese Zellschicht, selbst wo sie am schwächsten ausgebildet, zu den hervorragendsten Eigenthümlichkeiten der Cysten durch die rhombische Gestalt der grossen Zellen und durch ihre Karyolyse; zuweilen sind die Kerne noch ganz gut, zuweilen nur in schattenhaften Umrissen zu erkennen, oft aber ist das ganze Protoplasma gleichmässig besät mit kleineren und grösseren, dunkleren und stärker färbbaren unregelmässigen Körperchen. Am Stratum corneum, welches meist das ganze Centrum der Cyste dicht ausfüllt und an den grösseren Cysten an Breite alle Schichten weit übertrifft, lässt sich nur selten ein Stratum lucidum deutlich abgrenzen; ebenso oft folgt auf das Stratum granulosum sogleich eine stark tingirbare

Corneum-Schicht; wenn das Strat. lucidum unbedeutend ist, so pflegt die Cyste nicht so prall gefüllt zu sein und die Corneum-Schicht legt sich in sehr stark tingirbare (Hämalaun-)Lamellen locker geschichtet an die Granulosa-Schicht an.

Pigment fand ich in 4 Fällen im Stratum Malpighi und etwas darüber hinaus im Stratum spinosum (Switalski ebenfalls), also in der Mehrzahl der Fälle und zwar gelblich braunes, meist rothbraunes Pigment in kleinen und grossen Körnchen; in zwei Fällen ist die Pigmentmenge so gross, dass man kaum noch das Protoplasma der Zellen sehen kann. Ausserdem fanden Switalski und ich in je einem Falle dunkle Pigmentkörnchen mit starkem Tinctionsvermögen in den inneren Reihen der Granulosa-Schicht.

Haare, Talg- und Schweißdrüsen fand ich in keinem Falle. In 2 Fällen bildet das wohlerhaltene Stratum Malpighi einen kleinen Höcker oder Zapfen.

Von Kernfärbemitteln wird am intensivsten Hämatoxylin und Hämalaun aufgenommen; die Tinctions-Fähigkeit des Stratum granulosum und corneum ist von Fall zu Fall sehr wechselnd; im Strat. corn. hängt das von dem Bestand eines Strat. lucid. ab, welches bekanntlich sich kaum färbt. Auch Alauncarmin giebt sehr gute Kernfärbung, welche zu dem rostbraunen Pigment contrastirt. Das Stratum corneum wird durch Pikrinsäure intensiv gelb, durch van Gieson leuchtend gelbroth gefärbt. Mit Eosin habe ich keine besonderen Reactionen erzielen können; Switalski jedoch beschreibt Elein-Tröpfchen in den Zellen. Hämatoxylin-Eosin giebt dem verhornten Inhalt oft ein blau und roth marmorirtes Aussehen. Osmium-Säure färbt das Strat. granulos. und corneum graugelb bis schwarzbraun, das Strat. spinos. und Malpighi bleibt dann ungefärbt und kann mit Hämatoxylin gefärbt werden. (Mit Alkana, Nigrosin erzielte ich keine spezifischen Reactionen.)

Wir fanden also bei älteren Foetus und Neugeborenen im Lig. latum, am Samenstrang und am Nebenhoden, stets im engen Anschluss an die Derivate oder Reste des Wolff'schen Körpers und Ganges, bindegewebig umkapselte Epithelcysten mit der unverkennbaren Schichtung der äusseren Haut ohne Drüsen, und Haare. Man hüte sich, Canälchen der Urniere für Hautdrüsen zu halten! Meist sind Zeichen der Degeneration des Epithels bereits ausgesprochen; vor Allem macht sich Schwund des Strat. germinativum bemerkbar.

Die Diagnose ist, wenn ich von etwaigen Befunden an jüngeren Foetus absehe, sehr leicht. Makroskopisch selbstverständlich ist sie weniger sicher, immerhin unterscheiden sich die beiden Fälle, welche ich vorher erkannt habe, durch ihr

halbkugliges Hervorragen über die Vorderfläche des Lig. lat., durch undurchsichtige, weissliche Farbe und, trotz der Kleinheit der Cysten, durch prall elastische Consistenz von den durchsichtigeren, weniger prallen, dünnwandigeren Cysten des Epophoron und von den mehr gelbgrauen, meist flachen, zuweilen gelappten und viel weicheren accessorischen Nebennieren. — Mikroskopisch ist die Diagnose gar nicht zu verfehlten; der geschichtete Inhalt fällt schon am ungefärbten Präparate bei schwacher Vergrösserung durch homogenen Glanz stark auf; auch das Pigment der äusseren Zellreihen, wenn es vorhanden, ist sehr charakteristisch, ebenso das Strat. granulosum (rhomatische, grosse, gekörnte Zellen). Bei Färbung und genauerer Durchsicht kann auch in den schlecht erhaltenen Fällen die Schichtung nicht entgehen, wovon das Stratum corneum und granulosum die werthvollsten sind, während auf ein Strat. lucidum und Malpighii nicht sicher zu rechnen und das Strat. spinosum nicht charakteristisch genug ist. Als specifisches Reagens ist vor Allem Acid. osmicum, als Färbemittel Pikrokarmen und Hämalaun-Eosin zu empfehlen.

Die Histogenese dieser Cysten ist klar und selbstverständlich; es kann sich nur um Abkömmlinge des differenzierten Hornblattes, des Ektoderms, handeln; der Ausdruck Ektoderm-Cysten trifft dennoch vielleicht nicht immer das ganze Wesen der Cysten, weil sie möglicher Weise, wenigstens zum Theil, eine subcutane Bindegewebsschicht besitzen. Diese Frage ist jedoch nicht leicht zu entscheiden; die bindegewebige Kapsel mag zum Theil dem Bindegewebe des Lig. latum nachträglich entlehnt sein, da Cysten beim Wachsen ihre Umgebung in concentrische Bahnen zwängen. Dieses kann ich jedoch nicht für die ganze Kapsel annehmen, weil sie fast immer sehr breit ist im Vergleich zu der Kapsel anderer angeborener Cysten und der accessorischen Nebennieren. In den meisten Fällen unterscheidet sich die Kapsel unserer Cysten auch in Färbung und Aussehen von der Umgebung; freilich lege ich hierauf nur dann Werth, wenn der Uebergang zwischen den concentrischen Schichten der Kapsel und dem übrigen Faserverlauf der Umgegend ein schroffer ist. Ferner ist mir aufgefallen, dass die bindegewebige Kapsel viel fester am Epithel haftet, als an der Umgebung, so

dass sie mit ersterem im Zusammenhang bleibt, wenn man die mikroskopischen Schnitte gewaltsam zerreisst (mit Nadeln). Wenn diese Eigenschaften der Kapsel nun auch sehr zu Gunsten einer primären Zusammensehörigkeit mit den Ektoderm-Cysten sprechen, so ist damit doch noch keineswegs der Nachweis ihres subcutanen Charakters erbracht; es handelt sich nehmlich um die Frage, ob zur Zeit der Ektoderm-Verlagerung überhaupt das mesenchymale Hautblatt schon vorhanden war, oder ob etwa ein Ektoderm-Theilchen schon vorher direct in das Urnieren-Blasten eingeschlossen wurde. Letzteres ist zweifellos möglich, aber für den Einzelfall kann die normale Entwicklungs-Geschichte nicht entscheiden. Hier könnte nur der morphologische Charakter der Cystenkapsel maassgebend sein, wenn er ausgesprochen wäre. In erster Linie wäre hier der Gehalt an elastischen Fasern von Bedeutung, wenn er auffallend ist, wie in einem meiner Fälle, und dann stehe ich nicht an, von einer Dermoid-Cyste im wahren Sinne des Wortes zu sprechen.

Von welcher Stelle des Hornblattes stammen nun unsere Cysten? Ihr Vorkommen im engsten Zusammenhang mit dem Wolff'schen Gang und mit den Derivaten und Resten des Wolff'schen Körpers in allen Fällen zwingt unbedingt, einen ursächlichen Zusammenhang einer Ektoderm-Verlagerung mit der Entwicklung dieser Organe zu suchen. Derartige Annahmen sind schon früher gemacht worden, allerdings meist in missverständlicher Weise zu Gunsten der Geschlechtsdrüsen-Tumoren, der sogenannten Dermoide (Wilms' Embryome, neuerdings Tridermome).

Wir müssen deshalb ganz kurz auf ein Capitel der Entwicklungs-Geschichte zurückgreifen, dessen beste und ausführliche Zusammenfassung man in Hertwig's Lehrbuch<sup>3</sup> findet.

Bei den Selachien und Säugethieren soll sich das hintere Ende des Vornierenganges (Wolff'scher Gang) mit dem äusseren Keimblatt in feste Verbindung setzen, und zwar in Form einer Leisten-artigen Verdickung des äusseren Keimblattes, welche sich „immer weiter nach hinten verlagert, während nach vorn von dieser Stelle der Gang sich abgelöst hat und selbstständig geworden ist. Man findet also immer nur das hinterste Ende des in die Länge wachsenden Vornierenganges mit dem äusseren Keimblatt innig verbunden. Doch liegen die Verhältnisse, wie Rückert mit Recht hervorhebt, zur Zeit noch so, dass sich aus den vorliegenden Beobachtungen

nicht ohne Weiteres feststellen lässt, ob an der Verbindungsstelle eine Abgabe von Zellenmaterial aus dem äusserem Keimblatt erfolgt, oder ob das Material des Ganges aus der nach hinten auswachsenden (mesoblastischen) Vornieren-Anlage selbst hervorgeht. Nach den neuesten Untersuchungen von Rabl, welche auf diesen Punkt besonders gerichtet waren, betheiligt sich das äussere Keimblatt in keiner Weise an dem Wachsthum des Vornierenganges; vielmehr erfolgt seine Verlängerung nach hinten einzig und allein durch Vermehrung seiner eigenen Zellen innerhalb seines ganzen Verlaufs.“

So viel aus Hertwig's Darstellung, der ich noch hinzufüge, dass auch Keibel, welcher nach Befunden am Meerschweinchen geneigt ist, dem Ektoderm am Aufbau des Urnieren-Ganges eine active Rolle zuzuschreiben, dennoch diese Frage für unentschieden erklärt. Wenn man sich nicht selbst embryologisch beschäftigt, kann man sich kaum vorstellen, wie schwierig die objective Beurtheilung einer solchen Frage ist. Ich selbst besitze einen menschlichen Embryo von etwa 2,5 mm längstem Durchmesser, bei welchem die beiden Wolff'schen Gänge in grosser Ausdehnung mit dem Ektoderm zusammenhängen, nur ihr oberstes Drittel liegt gänzlich im Mesoderm, während die unteren zwei Drittel unmittelbar unter dem Ektoderm liegen; fast die ganze untere Hälfte der Wolff'schen Gänge hängt sogar mit dem Ektoderm innig zusammen, und trotzdem kann ich keine einzige Stelle als beweisend für die Abspaltung aus dem Ektoderm selbst ansehen, am wenigsten aber gerade an den unteren Enden der Gänge. Im Gegentheil, hier liegen sie mit einer schmalen Kante am Ektoderm, während sie weiter oben mit ihm so innig zusammenhängen, dass sie, auf einzelnen Schnitten betrachtet, für eine Ektoderm-Leiste angesehen werden könnten.

Dieser Frage wende ich deshalb die Aufmerksamkeit zu, weil sie von ausschlaggebender Bedeutung für die Auffassung über die Entstehung unserer Cysten ist. Wird nehmlich der Wolff'sche Gang theilweise aus Ektoderm aufgebaut, so könnte man schliessen, dass Zellen des Wolff'schen Ganges entweder die Qualitäten des Ektoderms behalten, oder aber, dass sie unter Umständen fähig wären, sich nachträglich wieder in Ektoderm zurück zu verwandeln; ist man doch heute mehr denn je geneigt, eine weit gehende regressive Gewebs-Verwandlung für möglich zu halten. Ueber diese Schwierigkeit hilft uns jedoch die An-

nahme hinweg, dass der Wolff'sche Gang überhaupt nicht aus dem Ektoderm entsteht; ich kann diese persönliche Ansicht zwar nicht als richtig beweisen, keinenfalls ist sie aber zu verwerfen, wie aus Obigem hervorgeht.

Wir müssen dann auf die ältere Annahme zurückgreifen, dass Ektoderm-Zellen secundär in pathologischer Weise verschleppt werden, und hierfür spricht auch die meiner Meinung nach gleichzeitig erfolgende Versprengung von Mesenchym-Keimen des Hautblattes in einzelnen Fällen. In einem Falle müsste man sich vorstellen, dass Ektoderm-Theilchen bei der Abtrennung des Wolff'schen Ganges an ihm haften bleiben, im anderen Falle könnten auch einzelne abgetrennte Zellen oder abgeschnürte Einstülpungen auch ohne Vermittlung des Wolff'schen Ganges direct in das Urnieren-Blastem gelangen. Auf letztere Entstehungsart der Ektoderm-Cystchen weist ihr häufiger Zusammenhang mit Urnieren-Resten; kann man sich zwar auch vorstellen, dass die Urnieren-Canälchen ihrerseits dem Wolff'schen Gang die Beute nachträglich entreissen, so verliert dieser complicirtere Mechanismus nicht nur durch die Häufigkeit der Befunde an Wahrscheinlichkeit, sondern auch dadurch, dass die Ektoderm-Theilchen zunächst an der äusseren Seite des Ganges, also an der den Urnieren-Canälchen abgewandten Seite liegen müssten.

Das Urnieren-Blasten liegt nun in der That, wenigstens mit einer Schmalseite, vorübergehend dem Ektoderm an, so dass eine directe Verlagerung von Theilen des letzteren durch die Urniere möglich ist. Diese Annahme gewinnt noch sehr dadurch, dass die Cysten, wenn sie ihre Entstehung ausschliesslich der Beziehung des Wolff'schen Ganges zum Ektoderm verdankten, vornehmlich am unteren Abschnitt des Wolff'schen Ganges gefunden werden müssten, da hier seine Verbindung mit dem Ektoderm erwiesen ist, was für den Bezirk der oberen Urnierenleiste beim Menschen nicht zutrifft. Die am sexuellen Abschnitt der Urniere gefundenen Cysten sprechen deshalb ebenfalls für eine directe Ektoderm - Verlagerung in das Urnieren-Blastem. Diese Bevorzugung des letzteren bleibt allerdings vorläufig unerklärt.

Wir schliessen somit auf eine locale Störung am Hornblatt an der seitlichen Lumbargegend hinten in ver-

schiedenen Höhen der Urnieren-Leiste, so weit sie Urnieren-Canälchen beherbergt, und zwar bei Embryonen von etwa 3 Wochen. Dadurch, dass sich die Leibeshöhle von vorn her zwischen Hautfaserblatt und Urnieren-Leiste nach hinten einschiebt, wird letztere von der Haut entfernt; ihre laterale Fläche, bezw. Kante, bleibt der parietalen Leibeswand am nächsten liegen; diese laterale Fläche der Urniere, in welcher die Ektoderm-Cysten zu Anfang liegen müssen, wird zur Vorderfläche des Ligam. latum, und das erklärt uns, warum ich die Cysten stets unter dem vorderen Peritonaealblatt fand. Um so mehr verwundert mich Marchand's Angabe, dessen Cyste unter dem hinteren Peritonaealblatt gesessen hat, ohne dass ich jedoch eine solche Verschiebung für unmöglich halte; sie ist aber wahrscheinlich secundär erfolgt, und es bleibt das nur eine Ausnahme von der Regel.<sup>1)</sup>

Was bedeuten nun diese Ektoderm-Cysten für die Pathologie? Dürfen wir aus ihnen Rückschlüsse auf die sogenannten Dermoid-Cysten der Erwachsenen ziehen? Meine Befunde haben zunächst den Werth, dass sie unsere Kenntniss der embryonalen Versprengungen bereichern; sie zeigen uns besonders, wie überraschend häufig solche locale Störungen des Gewebe-Zusammenhangs in früher Embryonalzeit vorkommen.

An Häufigkeit kommen sie bisher den accessorischen Nebennieren am nächsten. Auch hier war Marchand<sup>4</sup> der erste, welcher sie im Lig. latum nachwies, und ebenso konnte ich<sup>5</sup> auf die Häufigkeit dieser Versprengungen aufmerksam machen.

Die accessorischen Nebennieren<sup>2)</sup> und die Ektoderm-Cysten haben, nächst ihrer Häufigkeit, das Gemeinsame, dass die Ent-

<sup>1)</sup> Die Erhaltung von Resten des Paroophoron und der Paradidymis zugleich mit den Ektoderm-Cysten steht ebenso wenig in genetischem Zusammenhang, wie die Befunde von Resten des Wolff'schen Ganges oder accessorischen Nebennieren, schon deswegen, weil diese auch sonst sehr häufig sind.

<sup>2)</sup> Die später von Aichel<sup>10</sup> aufgestellte Hypothese, dass die accessorischen Nebennieren im Lig. lat. und am Nebenhoden und Samenstrang normale Organe seien und aus den Urnieren-Canälchen entstanden, habe ich<sup>6</sup> bereits zurückgewiesen und mache zum Ueberfluss darauf aufmerksam, dass man das Hauptargument Aichel's, nehmlich den örtlichen Zusammenhang mit den Urnieren-Canälchen, mit viel mehr Fug und Recht auch auf die Ektoderm-Cysten anwenden müsste.

stehung von Tumoren aus ihnen fraglos sehr selten ist. Auch aus der kleinen Anzahl von Befunden accessorischer Nebennieren an den Genitalien Erwachsener ohne Tumorbildung scheint hervorzugehen, dass die Knötchen zum grössten Theile untergehen. In viel grösserem Maassstabe gilt dieses für unsere Ektoderm-Cysten, und dies ist zunächst für unsere Anschauung über Geschwulst-Bildung aus abirrenden Gewebstheilen von grosser Tragweite; deshalb will ich auf das muthmaassliche Schicksal unserer Cysten und die Ursachen desselben eingehen.

Es fragt sich zunächst, ob und warum vom Mutterboden abgerissene, differenzirte Gewebstheile besonders ungünstigen Wachsthums-Bedingungen unterliegen, oder ob man annehmen muss, dass im Lig. lat. hierfür locale Ursachen in Betracht kommen. Die äusserlichen Bedingungen scheinen mir hier sogar die denkbar günstigsten zu sein, da der Plexus spermaticus unmittelbar benachbart ist; auch finden sich dieselben Verhältnisse beim männlichen Geschlecht.

Auf Grund der grossen Häufigkeit embryonaler Dystopien, deren Nachweis mir an anderen Stellen des Genital-Tractus gelungen, bin ich schon früher auf die Vermuthung gekommen, dass abgesprengte differenzirte Gewebetheilchen nicht nur an und für sich nicht zur Geschwulst-Bildung führen müssen, sondern dass sie sogar oft unter ungünstigeren Bedingungen stehen; ich schliesse dies daraus, weil die verlagerten Theilchen sich auch ohne pathologische Zufälle schon zu so ansehnlichen Bildungen auswachsen müssten, dass sie bei Erwachsenen viel mehr auftreten würden, als bei Foeten. Dieses müsste in um so höherem Maasse der Fall sein, je früher die Gewebs-Versprengung erfolgt, weil, je jünger der Embryo, desto grösser die Vermehrungs-Fähigkeit der einzelnen Zelle.

Nehme ich z. B. meinen menschlichen Embryo von  $2\frac{1}{2}$  mm Länge und etwa 1 mm ektodermalen Leibesumfang, so ergiebt eine einfache Rechnung, dass bis zur Geburt des ausgetragenen Kindes (52 cm lang, 25 cm Umfang) jede Stelle der Haut-Oberfläche sich etwa 250 mal linear vergrössert; ebenso kann ich mir ausrechnen, dass jede Ektodermzelle meines Embryo etwa  $250 \times 250$  Zellen in der Fläche (von der Tiefe spreche ich nicht) liefern müsste bis zur Geburt des Kindes. Mein  $2\frac{1}{2}$  mm

langer Embryo hat etwa das Alter, in welchem die Ektoderm-Verlagerung in die Urniere stattfinden muss; wenn nur eine einzige Ektodermzelle versprengt wird, so würde eine hieraus entstehende Cyste schon um ein Vielfaches grösser sein, als unsere Ektoderm-Cysten. Man glaube nicht, dass ich aus dieser Rechnung wirkliche Werthe messen zu können glaube, aber sie giebt doch ein Bild davon, dass unsere Cysten schon beim Foetus nicht die ursprüngliche Vermehrungs-Fähigkeit des embryonalen Mutterbodens ausnutzen konnten. Aber auch ohne unzureichende Rechenkünste kann man unseren Ektoderm-Cysten eine üble Prognose für ihr weiteres Fortkommen in den meisten Fällen aus dem schlechten Erhaltungs-Zustande ihres Stratum germinativum stellen. Wie oben geschildert, ist nur bei einem einzigen Fall (7 monatlicher Knabe) das Stratum Malpighii leidlich gut erhalten und in fast allen Fällen sind die Zellen des Stratum spinosum vacuolisirt u. s. w. Es scheint nach meinen Befunden, als ob unsere Ektoderm-Cysten bereits im 7. Monat des Foetal-Lebens ihren vitalen Höhepunkt überschritten haben, vielleicht auch früher.

Der Grund für diese unzureichende Lebensdauer kann jedoch nicht allein auf die Schädigung der Zellen durch den Druck zurückgeführt werden, welcher durch die Zellhäufung im Cysten-Innenraum erzeugt wird, sondern es scheint diese Druckwirkung erst dann schädigend zur Geltung zu kommen, wenn die Productions-Fähigkeit der Zellen schon aus anderen Gründen abgenommen hat oder erloschen ist. Diesen Eindruck gewinne ich aus der Beobachtung, dass das Stratum germinativum stellenweise gänzlich verschwunden und an anderen Stellen noch gut erhalten ist, wie denn überhaupt der äusserst ungleichmässige Zellbestand nicht auf den gleichmässigen Binnendruck zurückgeführt werden kann. Ferner ist nicht zu vergessen, dass, wie andere Cysten, so auch Dermoid-Cysten nicht durch den eigenen Binnendruck sich zum Selbstschwund bringen, und dass nicht bei allen Gewebs-Versprengungen<sup>\*</sup> Druckatrophie für ihren Untergang in Frage kommt, z. B. bei accessorischen Nebennieren.

Hierdurch wird uns die Frage nahegelegt, ob etwa weniger secundäre Zufälle an dem schlechten Fortkommen schuldig seien, als vielmehr die Versprengung selbst, sei es nun, dass nur von

vornherein lebensschwache Zell-Individuen überhaupt versprengt werden, sei es, dass sie erst durch die Losreissung vom Mutterboden an ihrer physiologischen Wachstums-Energie Einbusse erleiden. Wenngleich diese Unterfragen nicht bestimmt zu beantworten sind, so scheint mir doch für die nicht erst nachträglich, zum Mindesten nicht sehr spät erworbene Lebenesschwäche zu sprechen, dass in allen Fällen Haare, Talg- und Schweißdrüsen fehlten.

Man mag über diesen Punkt denken, wie man will, Eins glaube ich unumstösslich hinstellen zu können, nehmlich, dass die aus differenzirten Geweben versprengten Theile häufig nicht im gleichen Maasse entwicklungsfähig und lebensfähig sind, wie ihr Mutterboden, und dass insbesondere unsere Ektoderm-Cysten schon im Foetal-Leben zu degeneriren beginnen, um wahrscheinlich in der grössten Zahl der Fälle später gänzlich zu verschwinden.

Auf Gewebskeime anderer Art, also indifferente Zellen, darf man hieraus keinen Rückschluss machen.

Jedenfalls darf man annehmen, dass aus unseren Ektoderm-Cysten nur ausserordentlich selten Tumoren entstehen; wie es denn auch zur Genüge bekannt ist, dass Dermoid-Cysten im Lig. latum, Samenstrang und Nebenhoden zu den allergrössten Seltenheiten gehören, und auch dann noch ihr ursprünglicher Entstehungsort sehr fraglich ist. Dermoid-Cysten darf man freilich nur von der Haut abstammende Tumoren nennen.

Wenn ich nun zum Schluss auf die Beziehung zwischen unsren Ektoderm-Cysten und den Ovarial-Hoden-Tumoren, den fälschlich sogenannten Dermoiden (Tridermomen) der Geschlechtsdrüsen eingehhe, so geschieht das in Hinsicht auf die zwar nicht neue, aber mit grossem Aufwand vertretene Ansicht Bandler's<sup>7</sup>, welcher die Geschlechtsdrüsen-Dermoide auf Versprengung von Ektoderm durch den Wolff'schen Körper und Gang zurückführt. Da Bandler mit seiner schroffen Erwiderung<sup>8</sup> auf Bonnet's vollständig richtigen Einwand vielleicht bei Fernstehenden Eindruck erwecken könnte, so will ich bemerken, dass meine Befunde durchaus gegen Bandler sprechen. Hier haben wir die von ihm gewünschten Ektoderm-Versprengungen am Wolff'schen Gang und Körper vor uns, sogar in überraschender Häufigkeit, aber niemals in den Geschlechtsdrüsen, wo die sogenannten

Dermoide vorkommen, sondern an Stellen, wo solche Tumoren nicht oder fast niemals vorkommen. Da ich die Genitalien der Foeten und Neugeborenen in Serienschnitten untersuche, und da ich in den Geschlechtsdrüsen niemals Ektoderm-Cysten gefunden habe, trotzdem ich gerade den Urnieren-Canälchen im Ovarium, den sogenannten Marksträngen besondere Aufmerksamkeit zugewendet habe, so darf ich behaupten, dass die Cysten hier, wenn überhaupt, so doch relativ äusserst selten vorkommen könnten. Als erschwerender Umstand gegen die von Bandler vertretene Ansicht kommt hinzu, dass die Ektoderm-Cysten, wie oben beschrieben, auf die laterale Seite der Urniere kommen, während die Keimdrüsen (Geschlechtsdrüsen) auf der medialen Seite der Urniere angelegt sind.

Jedenfalls genügt die umgekehrte Proportion zwischen Sitz der foetalen Ektoderm-Cysten des Wolff'schen Körpers und Ganges und dem Vorkommen von sogenannten Dermoiden (Tridermomen) vollkommen, um an einem Entstehen der letzteren aus den ersteren verzweifeln zu lassen.

Ich brauche jedoch wohl kaum anzuführen, dass ich auch ohne dies von der Richtigkeit des Bonnet'schen Einwandes überzeugt war; wenigstens habe ich weder in der Lumbalgegend der Embryonen von 2—3 Wochen jemals Anlage zur Zahnbildung vermutet, noch ist mir bekannt, dass die wirklich nachweisbar mit Beteiligung der Haut einhergehenden pathologischen Processe einschliesslich der dermoidalen Einstülpungen an beliebiger Stelle jemals mit Zahnbildung verknüpft sind.

Wenn überhaupt aus den ektodermalen Cysten des Lig. latum, des Samenstranges und Nebenhodens ausnahmsweise Tumoren entstehen sollten, so könnten das besten Falles nur einfache, aus den Bestandtheilen der Haut zusammengesetzte, wahrscheinlich sogar nur Cysten sein, denen man wegen ihres einfachen Baues kaum die Herkunft vom Ektoderm anmerkt, weil Haare und Drüsen fehlen können. (Von Carcinom-Bildung sehe ich ab.)

#### Zusammenfassung:

Bei Embryonen bis zu etwa 3 Wochen werden Theilchen des fertigen Ektoderms aus der hinteren, seitlichen Lumbar-

gegend leicht in die Urnieren-Leiste versprengt, theils durch Zusammenhang des Wolff'schen Ganges mit dem Ektoderm, theils durch directes Eindringen in das Urnierenblasten; eventuell zugleich mit Mesenchym-Theilen des Hautblattes.

Hieraus entstehen (eventuell mit subcutanem Bindegewebe) umkapselte Ektoderm-Cysten, welche man noch bei Neugeborenen beiderlei Geschlechts stets in enger Beziehung zu Resten und Derivaten des Wolff'schen Körpers und Ganges findet, und zwar am Samenstrang und Nebenhoden, sowie unter dem Vorderblatte des Lig. latum, meist hinten oder unten am Plexus spermaticus.

Versprengte differenzirte Gewebtheile sind oft weniger entwicklungsfähig, als ihr Mutterboden, und häufig weniger lebensfähig; die Ektoderm-Cysten insbesondere erreichen nicht die Grösse, zu welcher eine einzige normale Ektodermzelle sich entwickeln müsste. Wahrscheinlich sind die versprengten Ektodermzellen von Haus aus minderwerthig. Die Cysten produciren weder Haare, noch Drüsen (in meinen Fällen), sie degeneriren stets theilweise bereits im Foetal-Leben, später fast ausnahmslos gänzlich.

Cystische Tumor-Bildung einfachster Art ist möglich.

Entstehung der sogenannten Dermoide (Teratome) der Geschlechtsdrüsen aus solchen Ektoderm-Versprengungen (Bandler) ist ausgeschlossen.

#### Literatur.

1. Marchand: Oberhess. Ges. für Nat. u. Heilkunde. Bd. 22. 1882.
2. Switalski: Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 9. 1899.
3. O. Hertwig: Lehrb. d. Entwicklungsgesch. 6. Auflage. Jena 1898.
4. Marchand: Dieses Archiv. Bd. 92. 1883.
5. Robert Meyer: Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 38, Heft 2 u. 3. 1898.
6. Derselbe: Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 46. 1901.
7. Bandler: Archiv f. Gyn. Bd. 31. 1900.
8. Derselbe: Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 14, 1901.
9. Bonnet: Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 13. 1901.
10. Aichel: Archiv f. mikrosk. Anatomie u. Entw. Bd. 56. 1900.