

Virchows Archiv  
für  
pathologische Anatomie und Physiologie  
und für  
klinische Medicin.

Bd. 172. (Siebzehnte Folge Bd. II.) Hft. 1.

---

I.

**Hermaphroditismus verus.**

(Aus der Königsberger chirurgischen Klinik.)

Von

Dr. Walter Simon,  
Volontärarzt der Klinik.

(Hierzu Taf. I u. II und 1 Textfig.)

---

Der wahre Hermaphroditismus hat trotz der wachsenden Zahl seiner kasuistischen Mitteilungen sich bisher nicht allgemeine Anerkennung zu erringen vermocht; ja, das stets spärliche Häuflein seiner Anhänger scheint mehr und mehr zu schwinden, denn berücksichtigt man besonders die neueren Arbeiten auf diesem Gebiete, dann stehen überhaupt nur noch jene Autoren zu ihm, die selbst einen Beitrag zu diesem Kapitel geliefert haben. Bei allen anderen gilt es heutzutage schon als ein verhältnismäßig weitgehendes Zugeständnis, überhaupt die Möglichkeit seines Vorkommens einzuräumen.

Diese Form der Mißbildung, einst mehr auf Grund theoretischer Erwägungen, teils auf Entwicklungsgeschichtlicher, teils auf vergleichend anatomischer Basis konstruiert und nicht aus der Praxis heraus geschaffen zur Erklärung und zum Verständnis bestehender Beobachtungen, bietet natürlich schon hierdurch dem Gegner manche glückliche Handhabé. Während man z. B. früher mit Waldeyer jeden Embryo zunächst für bisexuell hielt, gilt

heute die Keimdrüse in den ersten Wochen des fötalen Lebens als geschlechtlich indifferent, so daß hiermit der Hermaphroditismus verus bilateralis und unilateralis<sup>1)</sup> ihre Existenzberechtigung zu verlieren scheinen und theoretisch an deren Stelle eine neue Mißbildungsform denkbar wird, nämlich die Persistenz auf einem gewissermaßen ungeschlechtlichen Stadium. In der Tat ist auch Virchow, allerdings mehr auf Grund seiner persönlichen Erfahrungen, daß bei einer gewissen Zahl von Hermaphroditen überhaupt keine ausgeprägt charakterisierte Geschlechtsdrüse nachweisbar wäre, wiederholt dafür eingetreten, daß Individuen neutraler Art, d. h. neutrius generis existierten.

Ahlfeld gibt zu erwägen, daß weder bei einerigen Zwillingen, noch bei Doppelbildungen jemals verschieden geschlechtliche Früchte gefunden wurden, daß daher die Ausbildung geschlechtlich differenter Keimdrüsen in einem Körper gerechtem Zweifel begegne. Die Schlußfolgerungen aus vergleichend anatomischen Betrachtungen fertigt er mit dem etwas sarkastischen Satze ab: „Beim Tiere kommt manches vor, was beim Menschen nicht vorkommt.“ Ein anderes Bedenken Ahlfelds ist leicht zu beheben; er meint nämlich, daß man ein Gebilde wie einen Hoden oder Ovarium, dem „der Ausführungsgang, welchen eine Drüse ja immer haben muß, fehlt, nicht als solche Organe zu bezeichnen“ berechtigt sei. Selbst, wenn man sich auf den Standpunkt von Waldeyer oder Egli stellt, die eine gemeinsame Anlage für Hoden und Nebenhoden annehmen — der erste leitet beide vom Wolffschen Körper, der zweite vom Keimepithel ab — muß man dem Vas deferens bzw. der Tube doch phylogenetische Selbständigkeit zusprechen. Dem Fall von Little, bei dem bei vollkommen normal entwickelten Hoden beiderseits das Vas deferens gänzlich fehlte, hat Hofmann eine zweite Beobachtung hinzugefügt, bei der die gleichen Verhältnisse wenigstens auf der einen Seite vorlagen. Andererseits hat bereits Kocher 4 Fälle zusammengestellt, die die entwicklungsgeschichtliche Unabhängigkeit auch von Hoden und Nebenhoden beweisen, indem bei vollständig gesundem Testis die Epididymis ganz oder teilweise fehlte nebst einem mehr oder weniger großen Teile des Vas deferens.

<sup>1)</sup> Nomenklatur nach Klebs.

Diese Forderung auch der zweigeschlechtlichen Ausbildung der Geschlechtsgänge wird außer von Ahlfeld noch von Landau aufgestellt; er läßt in der Dissertation von Kösters den Satz aussprechen: „Echter Hermaphroditismus wäre die Vereinigung und Funktionsfähigkeit der Genitalorgane beider Geschlechter in einem und demselben Individuum. . . . Für die Gegner des wahren Hermaphroditismus spricht jedenfalls der Umstand, daß bisher kein Fall bekannt geworden ist, wo Ovulation und Ejakulation von Spermatozoen nachgewiesen wäre.“ Im ganzen einigte man sich jedoch frühzeitig darüber, daß nur die Keimdrüse selbst ausschlaggebend für das Geschlecht sei. Siegenbeck van Heukelom führte daher statt der Unterscheidung des wahren und des Pseudohermaphroditismus die das Wesen selbst treffenden Bezeichnungen des tubulären — bei Zwitterbildung der Geschlechtsgänge — und des glandulären Hermaphroditismus — bei zweigeschlechtlicher Entwicklung der Keimdrüsen — ein, ohne übrigens das Vorkommen der zweiten Form für bewiesen zu erachten. Wenn man somit durch die Verzichtleistung auf die Ausbildung der Geschlechtsgänge in der Funktionsausübung der Drüse kein kritisches Moment sehen wollte, so besteht kein Grund mehr, eine besonders weitgehende Entwicklung der Drüse, wie sie Ahlfeld und mit ihm eine Reihe anderer Autoren fordert, zu verlangen, um dieselbe als Hoden bezw. Ovarium ansprechen zu dürfen. Ohne fertig ausgebildete Graafsche Follikel und ohne daß bereits Spermatozoen gebildet sind, diagnostiziert der Embryologe meist schon in den frühesten fötalen Stadien mit Sicherheit das Geschlecht, warum sollen wir uns dieses differenzialdiagnostische Können nicht auch bei älteren, aber in der Entwicklung zurückgebliebenen Organen zunutze machen? Im Grunde ist mit dem Verzicht auf die Ausbildung der äußeren und mittleren Genitalien bereits ein Entwicklungsstillstand der Keimdrüse, vorzüglich des Hodens, zugegeben. Das Ovarium zeigt sich zwar meist, abgesehen von gewissen Gestaltsabnormitäten bei Lageanomalien, selbst von völliger Aplasie von Tuben und Uterus unbeeinflußt. Anders der Hoden; wenn derselbe auch, wie schon oben betont, phylogenetisch von den samenableitenden Wegen unabhängig ist, üben letztere dennoch meist, besonders in den letzten Stadien fötaler Ent-

wicklung und auf die normalerweise durch die Pubertät gesetzten Veränderungen einen gewissen hemmenden Einfluß aus. Hat auch die Lehre Follins, daß jeder retinierte Testis noch vor der Pubertät der Atrophie versalle, einige Einschränkung erfahren müssen, indem Fälle von doppelseitigem Kryptorchismus beobachtet sind, bei denen normale Spermatozoen im Samen entleert wurden, so gelten dennoch Störungen der Spermatogenese bei ek- und dystopischen Hoden als die Regel. Erst jüngst wieder, auf der letzten Jahresversammlung der British medical Association wurde von Mc Adam Eecles, ohne daß Widerspruch erhoben wurde, der Satz aufgestellt, daß nur sehr selten, vielleicht nie, der im Leistenkanal zurückgehaltene Hoden dazu komme, Spermatozoen zu produzieren. Ob hierbei die Lageveränderung als solche die große Rolle spielt, wie es Bezançon u. a. auf Grund sogenannter, teils orthopädisch, teils operativ erzielter Heilungen annehmen, ist noch strittig. Ich glaube nicht, daß man mit Hofmann eine spezifische Eigenschaft des Pseudohermaphroditismus darin sehen muß, daß die Keimdrüsen in der Regel verkümmern; denn einmal ist dies, was schon Hofmann betont, im wesentlichen nur bei den männlichen Formen der Fall, andererseits muß, wie dies Siegenbeck van Heukelom sehr überzeugend ausführt, bei jedem stärker ausgebildeten tubulären männlichen Hermaphroditismus entweder ein Kryptorchismus bilateralis oder wenigstens ein Kryptorchysmus unilateralis mit einer Hernia inguinalis congenita der anderen Seite vorhanden sein. Gegen die zahlreichen Mitteilungen von internem maskulinem Pseudohermaphroditismus mit fast durchweg verkümmerten Testikeln, wie sie jüngst von Luksch zusammengestellt sind, gegen die Beobachtungen von Follin, Nikoladoni, Finotti u. a., welche die Leistenhoden von Männern geschlechtsreifen Alters beschrieben, in denen meist keinerlei auf die Spermatogenese zu beziehende Veränderungen, geschweige denn Spermatozoen nachweisbar waren, hat sich niemand erhoben, in dem Zugeständnis, daß die testikuläre Natur eines Gebildes auch ohne diese Attribute nachweisbar wäre. Meines Erachtens müssen dann dieselben Kriterien in ihrer Beweiskraft auch genügen, wenn bei demselben Individuum sich daneben noch ein Ovarium findet.

Alle diese theoretischen Einwände und auf unberechtigten Voraussetzungen gegründeten Forderungen sind unbedenklich, weil sie einmal leicht zu widerlegen sind und weil andererseits gerade im Kapitel der Mißbildungen des Urogenitalapparats schon zahlreiche Beobachtungen verzeichnet sind, die allen bestehenden entwicklungsgeschichtlichen Theorien trotzen. So hat Neugebauer, um nur einige Beispiele herauszugreifen, im Jahre 1898 37 Fälle von Verdoppelung der äußeren Geschlechtssteile zusammengestellt: 28 Fälle von Penis duplex, 2 Beobachtungen von Vulva duplex und 6 Fälle von heterosexueller Doppelanlage der äußeren Geschlechtsteile. In sämtlichen Fällen handelte es sich um eine Nebeneinanderlagerung dieser Gebilde. Hieran fügte er dann im nächsten Jahre eine Beobachtung von einer 27jährigen Puerpera, bei der er hinter den normal entwickelten äußeren weiblichen Genitalien 1 cm unterhalb des Frenulum labiorum in der Mittellinie des Dammes ein etwa 5 cm langes erektils Gebilde fand, das eher einem Penis imperforatus mit deutlich abgegrenzter Glans und Praeputium, als einer hypertrofischen Clitoris glich. Im Gegensatz hierzu ist selbst bei den jüngsten bisher beobachteten Embryonen der Geschlechtsköcker, der Geschlechtswulst und jede der Geschlechtsfalten als in der Anlage einfach gefunden worden; wie soll man es sich ferner erklären, daß die Doppelbildungen sowohl nebeneinander wie hintereinander gelagert vorkommen? Bei dem durch von Engel mitgeteilten Fall vollkommen entwickelter doppelter äußerer weiblicher Genitalien fanden sich außerdem noch 2 getrennte Harnblasen und Urethrae; eine ganz analoge Beobachtung ist auch von Schatz publiziert worden. Letztere Befunde mußten zu der Annahme einer doppelten Anlage der Allantois zwingen, während auf Grund embryologischer Untersuchungen bisher höchstens darüber diskutiert wurde, ob die einheitliche Anlage der Blase eine Ausstülpung des Endodermrohrs oder der Kloake sei. Auf Grund derartiger Erfahrungen halte ich es nicht für berechtigt, die Lehren der Entwicklungsgeschichte heranzuziehen, um die Glaubwürdigkeit teratologischer Beobachtungen zu erschüttern.

Weit schwerwiegender sind die sachlichen Bedenken, die gegen die bisher mitgeteilten Fälle von wahrem Hermaphrodi-

tismus erhoben werden. Es muß ohne weiteres zugegeben werden, daß bei weitem die meisten von ihnen, da nicht oder nur ganz unvollständig mikroskopisch untersucht, als unbewiesen ausscheiden, ferner auch diejenigen, in denen einer der als Keimdrüse angesprochenen Körper durch Tumorbildung so weitgehend destruiert war, daß eine sichere Entscheidung ausgeschlossen ist. Desgleichen müssen einige Beobachtungen ausgeschaltet werden, bei denen der mitgeteilte mikroskopische Befund keinen Zweifel läßt, daß es sich um eine irrtümliche Deutung handelt. Eine Sichtung des Materials in diesem Sinne ist schon mehrfach vorgenommen worden, zuletzt und recht eingehend von Blacker und Lawrence, auf die ich, um Wiederholungen zu vermeiden, verweise. Hiernach bleiben nach allgemeinem Urteil als überhaupt noch diskutabel nur 4 Fälle bestehen, die Beobachtungen von Heppner, Schmorl, Obolonsky und Blacker und Lawrence, auf die auch an dieser Stelle etwas ausführlicher eingegangen werden muß; dazu kommt eine jüngere, von Salén mitgeteilte Beobachtung, die, soweit mir bekannt, in der Literatur bisher noch keine Berücksichtigung gefunden hat.

Wir selbst hatten im letzten Sommersemester in der hiesigen chirurgischen Klinik Gelegenheit, einen Fall zu beobachten, bei dem die histologische Untersuchung den sicheren Nachweis des gleichzeitigen Vorhandenseins von Hoden und Eierstock gestattete.

Meinem hochverehrten Chef, Herrn Geheimrat Garrè, bin ich für die Überlassung desselben, sowie für das dieser Arbeit jederzeit entgegengebrachte Interesse zu allergrößtem Danke verpflichtet.

In der nun folgenden Besprechung der einzelnen Fälle sollen im wesentlichen nur die strittigen bzw. angreifbaren Punkte ausführlicher berücksichtigt werden. Auf die eingehendere Wiedergabe der Beobachtungen selbst konnte um so eher verzichtet werden, als die Originalarbeiten verhältnismäßig leicht zugänglich sind und dieselben schon wiederholt und recht ausführlich Abdruck gefunden haben.

Fall Heppner: Heppner beschreibt das 12 Jahre konservierte Präparat von einem 2 Monate alten frühgeborenen Kinde.

Die äußeren Geschlechtsteile zeigen im ganzen männlichen Typus: kurzer, unperforierter Penis, Skrotum, wenn auch klein und ohne Inhalt. Unterhalb der Wurzel des Penis befindet sich die für einen gewöhnlichen Sondenknopf gerade permeable, schlitzförmige Öffnung des Canalis urogenitalis, der sich in die Harnröhre fortsetzt und in den seitlich die zunächst enge Vagina mündet, an die sich dann weiterhin Uterus und Tuben anschließen.

Jederseits beschreibt dann Heppner einen von ihm als Ovarium aufgefaßten Körper; diese Deutung wird meist als richtig hingenommen, nur Nagel<sup>2</sup> meint, er könne in dem Präparat keine Eigentümlichkeiten des Eierstocks, auch nicht des fötalen, entdecken. Diesem unbedingt ablehnenden Urteile Nagels möchte ich mich nicht anschließen, doch muß man zugeben, daß, falls die histologischen Präparate nicht mehr verrieten, als die beigegebene Abbildung, die Schlußfolgerungen Heppners zwar nicht völlig unwahrscheinlich, jedenfalls aber unbewiesen sind. Daß die rundlichen Zellhaufen Graafsche Follikel darstellen, ist nicht auszuschließen, doch könnten sie ebenso gut Durchschnitten durch jene „schlauchförmigen, von Kernen erfüllten Gebilde“, für die Heppner eine Erklärung nicht gibt, entsprechen; auch seine Auffassung von den im Stroma zerstreuten, ohne weiteres nicht in das Bild eines Ovarium passenden „Körnerhaufen“ teilt Heppner nicht mit.

Rechter- wie linkerseits wird neben diesem sogenannten Ovarium, nur durch das Parovarium von ihm getrennt, ein kleinerer, von Heppner als Testikel gedeuteter Körper beschrieben. Die Beurteilung dieses Gebildes wird dadurch sehr erschwert, daß Kernfärbungen nur höchst unvollkommen gelingen, so daß eigentlich nur das ganz grobe Strukturbild zur Diagnosenstellung Verwertung finden kann. Dieses hat allerdings in der Beschreibung sowohl, wie in der stark schematisierten Abbildung kaum eine Ähnlichkeit mit dem eines Hodens; die gleichmäßig gestreckt verlaufenden, nur an der Peripherie schleifenförmig umbiegenden Kanäle, die außerordentlich weiten Sammelröhren, das Fehlen fast jeglichen Zwischengewebes u. s. w. passen wenig zu den Charakteren eines Testikels. Siegenbeck van Heukelom, auf den ich verweise, geht ausführlich auf alle die einzelnen Punkte ein, ebenfalls mit dem Resultate, daß ihm die testikuläre Natur des Gebildes höchst unwahrscheinlich vorkomme.

Ahlfeld schreibt bei Besprechung des Heppnerschen Falles: „Prof. Slavjansky hat sich nicht von der Eigenschaft der zweiten Drüse als Hoden überzeugen können.“ Eine entsprechende Literaturangabe habe ich nicht finden können.

Da somit das Vorhandensein des Ovariums nicht sicher bewiesen, das des Hodens sogar recht unwahrscheinlich ist, muß man auch diesen Fall den Gegnern des wahren Hermaphroditismus zum Opfer bringen.

Fall Schmorl: Schmorl hatte Gelegenheit bei der Sektion eines 22jährigen Kunstakademikers, der nach Hypospadieoperation und Herniotomie septisch zu Grunde gegangen war, folgenden Befund zu erheben: Gut entwickelter, undurchbohrter Penis sowie zwei denselben überragende, in ihrem hinteren Abschnitte durch eine deutliche Raphe getrennte Skrotalhälften. Harnröhrenmündung an der Wurzel des Penis;  $3\frac{1}{2}$  cm dahinter mündet in die Harnröhre die Vagina, an die sich Uterus und Tuben anschließen.

Rechts zeigt sich ein makroskopisch als Hoden angesprochene Gebilde. „Die mikroskopische Untersuchung bestätigt die Deutung der Geschlechtsdrüse als Hoden vollständig, nur konnten nirgends in den Samenkanälchen Spermatozoen aufgefunden werden.“ Eine histologische Abbildung ist nicht beigefügt.

Links fand Schmorl dicht neben dem medialen Pole des Tubenkanals ein etwa halb kirschkerngroßes Gebilde mit glatter Oberfläche, das er auf Grund der mikroskopischen Untersuchung für ein auf fötalem Stadium stehen gebliebenes Ovarium mit ungewöhnlich reichlichem Stroma erklärt.

„Die Oberfläche wird von kurzen, cylindrischen, in einer Lage angeordneten Epithelzellen überzogen, welche teils cylindrische, im Centrum hohle, teils einzelne solide, flaschenförmige Einstülpungen in die dicht unter der Oberfläche gelegene Schicht bilden.“ Hatten wir es mit einem Hoden zu tun, so müßte es sich allerdings um ein sehr frühes Entwicklungsstadium handeln, denn bereits bei einem Embryo von 18 bis 20 mm Länge ist nach Nagel<sup>1</sup> die oberflächliche Keimepithelschicht durch eine deutlich ausgebildete Albuginea vollkommen und dauernd von den Zellsträngen getrennt. Hinsichtlich der eingestülpten Zellhaufen bemerkt schon Siegenbeck van Heukelom, daß die

abgebildeten Zellen auffallend klein sind, und vor allem fehlt jegliche Differenzierung in Ureier, so daß man dieselben nicht so ohne weiteres, wie Schmorl es tut, mit den Pflügerschen Schläuchen identifizieren kann. Für eine sich in männlicher Richtung differenzierende Keimdrüse wäre dieser Befund weniger auffallend, da hier nur spärliche Ursamenzellen zur Entwicklung gelangen.

Dieser Epithellage folgt eine Schicht, die aus „langen Faserzellen mit spärlichen, länglichen Kernen“ besteht. Auch diese führt Schmorl als charakteristisch für die ovariale Struktur des Gebildes an, meines Erachtens mit Unrecht, denn eine derart ausgebildete Albuginea, wie sie die Abbildung zeigt, besitzt noch nicht einmal das schon verhältnismäßig hoch differenzierte Ovarium einer Neugeborenen, und in den niederen embryonalen Stadien „bildet ihre Gegenwart eines der hervorragendsten Merkmale des Hodens.“ (Minot.)

Die nunmehr folgende Schicht besteht aus runden und großen, spindelförmigen Zellen mit relativ großen, länglichen Kernen. Die Zellen sind meist zu größeren, sich vielfach durchflechtenden Bündeln gruppiert. Dazwischen finden sich große, rundliche, meist in länglichen Ballen zusammenliegende Zellen mit glänzendem, fein gekörntem Protoplasma und großen, hellen, bläschenförmigen Kernen. Die Beurteilung dieser Zellballen ist schon weit schwieriger; faßt man sie als Geschlechtszellen auf, so muß man zugeben, daß derartige Anhäufungen in einem Hoden noch nie beobachtet sind, hier liegen die Ursamenzellen ganz vereinzelt und stets eingeschlossen von den kleinen Abkömmlingen des Keimepithels bezw. nach der anderen Auffassung getrennt durch die Zellsprossen der Urniere; anders beim Ovarium, „beim Säugetiereierstock scheint es ein Stadium in der Entwicklung der Sexualstränge zu geben, in welchem alle Zellen in Ureier umgewandelt werden.“ (Minot.) Diese Zellanhäufungen lassen jedoch noch eine andere Auffassung zu, sie zeigen große Ähnlichkeit mit den großen interstitiellen Zellen, die zwischen den Sexualsträngen liegen, wahrscheinlich aus vergrößerten Bindegewebszellen hervorgehen und bereits bei 10 cm langen männlichen Embryonen nachweisbar sind.

„Außerdem findet man in dieser Schicht aus dicht gelager-

ten, kleineren Epithelzellen bestehende, teils runde, teils längliche Zellnester, . . . die einer besonderen, sie gegen das umgebende Gewebe abgrenzenden Membran entbehren. Endlich stößt man auf einzelne größere runde und ovale, mit niedrigem cylindrischem Epithel ausgekleidete Hohlräume, die gegen das sie umhüllende Gewebe durch konzentrisch geschichtete Spindelzellen scharf abgegrenzt sind. Sie enthalten in ihrem Innern eine glänzende, feinkörnige Masse und vereinzelte abgestoßene Zellen, die man für Eizellen halten könnte.“ Nichts destoweniger findet Schmorl, daß sie „lebhaft an Follikel erinnern“; Siegenbeck van Heukelom hingegen hält ihr Vorkommen allein für genügend, um die Deutung des Gebildes als fötales Ovarium vollkommen auszuschließen. Ich meine, daß man allenfalls zugestehen kann, daß gelegentlich einmal ein Follikeldurchschnitt ein ähnliches Bild geben könne, wenn man den gleichmäßigen einschichtigen kurzzyklindrischen Epithelbelag in der Abbildung als sehr grob schematisiert auffaßt. Wenn dieses jedoch die einzigen Follikelanklänge waren, die Schmorl auf allen seinen Schnitten wiederkehrend fand, ist seine Auffassung kaum zu rechtfertigen.

Mithin halte ich die Beweisführung Schmorls, daß er es mit einer weiblichen Geschlechtsdrüse zu tun gehabt habe, für keineswegs gelungen, ohne deshalb seine Deutung für sicher verfehlt hinstellen zu wollen; jedoch die Gegner des wahren Hermaphroditismus zu widerlegen, ist auch diese Beobachtung nicht angetan.

Fall Obolonsky. Obolonsky beschreibt ein 20 Jahre konserviertes Sammlungspräparat, von einem 12jährigen Kinde stammend, das seinerzeit von Wrany als Pseudohermaphroditismus masculinus publiziert wurde. Es fanden sich zwei voluminöse, an große Labien erinnernde Hautfalten, ein kurzes, unperforiertes, penisähnliches Geschlechtsglied, unterhalb desselben die schlitzförmige Öffnung des Canalis urogenitalis, an diesen anschließend Vagina, Uterus, Tuben. Jederseits lag ein größerer, schon von Wrany als Hoden gedeuteter und ausführlicher beschriebener Körper, von ihm durch das Parovarium getrennt ein kleineres, von Obolonsky als in der Entwicklung zurückgebliebenes Ovarium angesprochenes Gebilde. Die Unter-

suchung wurde dadurch erschwert, daß distinktere Färbungen nicht mehr recht ausführbar waren. Das Präparat zeigte in einem ziemlich kernreichen Stroma kleinere, meist rundliche und größere, oft ausgebuchtete Hohlräume, die sicher nicht Gefäßdurchschnitten entsprachen; in ihnen fand sich freilich stark verändertes, aber immerhin noch kenntliches Epithel, das besonders in den Buchten der größeren Hohlräume noch *in situ* erschien und kleinere Strecken derselben kontinuierlich auskleidete. In einzelnen der Hohlräume waren helle, bläschenartige Gebilde vorhanden, welche nach ihrer Größe, nach ihrer Lagerung in den Hohlräumen und bei dem Umstande, daß man im Centrum derselben ein an die *Vesicula germinativa* erinnerndes rundliches Körperchen fand, Eizellen zu entsprechen schienen. Siegenbeck van Heukelom kann sich mit der Deutung dieser Gebilde als Follikel nicht einverstanden erklären, ohne hierfür einen besonderen Grund anzugeben; auch meint er, daß man bei einer 12jährigen Person eine übergroße Zahl von Primitivfollikeln hätte finden müssen, was nicht der Fall war; wie wenig beweisend derartige Argumente sind, ist schon eingangs genügend erörtert. Ich möchte diese Beobachtung für ziemlich einwandsfrei halten, sie verliert nur bedauerlicherweise etwas an überzeugender Kraft durch das Alter des Präparats und durch das Fehlen histologischer Abbildungen. Es ist dies übrigens der einzige Fall, dessen Virchow Erwähnung tat, als er im Jahre 1898 gelegentlich einer Diskussion in der Berliner medizinischen Gesellschaft Veranlassung nahm, seine Stellung zum Hermaphroditismus darzulegen. Sachliche Einwände machte er gegen die Obolonsky-sche Mitteilung nicht, er meinte nur, nicht früher an die Richtigkeit der Beobachtung glauben zu können, als bis ein zweites Mal ein ähnlicher Befund erhoben sei.

Fall Blacker and Lawrence. Es handelt sich um den Sektionsbefund bei einem 8½ Monate alten, totgeborenen Foetus. Bei demselben fand sich ein kleines, undurchbohrtes, penisartiges Geschlechtsglied, umgeben von 2 hinten durch eine Raphe vereinigten Hautfalten; an seiner Wurzel mündet der Sinus urogenitalis, an den sich Harnröhre und Blase sowohl wie Vagina, Uterus und Tuben anschließen. Links liegt eine von den Autoren als Ovarium gedeutete, rechts als Hoden mit zipfelförmigem ovariellem Anhange aufgefaßte Keimdrüse.

Der an und für sich sehr sorgfältig beschriebene Fall ist zweimal nachuntersucht worden, von Siegenbeck van Heukelom, dem die mikroskopischen Präparate zur Verfügung standen, und von Nagel<sup>3</sup>. Beide sind zu dem übereinstimmenden Ergebnis gekommen, daß es sich um keinen wahren Hermaphroditismus handle, hingegen weichen sie im einzelnen, anscheinend ohne Kenntnis von einander, in ihren Resultaten ab. Nagel hält das Geschlecht für männlich, Siegenbeck van Heukelom für weiblich; und zwar erklärt dies Nagel derart, daß er die testikulären Gebilde als richtig gedeutet ansieht, in den von den Autoren für ovariell erklären Gebilden jedoch Trugbilder sieht, indem Durchschnitte durch die Geschlechtsstränge Graafsche Follikel vortäuschten. Anders Siegenbeck van Heukelom; er ist mit den ovariell gedeuteten Partien einverstanden, hält jedoch die von den Autoren als Samenkanälchen angesprochenen Gebilde nur für die aus der Urniere hervorgegangenen Markstränge. Hierbei muß man aber berücksichtigen, daß die sogenannte Vermittlungstheorie, nach welcher die Tubuli seminiferi vom Keimepithel, dagegen die Tubuli recti und das Rete testis von der Urniere abstammen, noch keineswegs allgemein anerkannt ist, daß es vielmehr noch zahlreiche Anhänger der alten Anschauung gibt, daß auch die Tubuli seminiferi aus den „Geschlechtssträngen“ der Urniere hervorgehen, und nur die spärlichen Ursamenzellen in ihnen vom Keimepithel stammen. Für alle diese ist natürlich durch das Argument Siegenbeck van Heukeloms die Deutung von Blacker und Lawrence nur wenig erschüttert.

Dieser Fall zeigt in anschaulichster Weise, wie überall die Tendenz vorherrscht, jede Beobachtung von wahrem Hermaphroditismus als mißdeutet zu entlarven, und wie schwierig unter Umständen die Beurteilung derartiger Gebilde sein kann. Faßt man die Resultate der drei die gleichen Präparate behandelnden Arbeiten zusammen, so will es scheinen, als ob es sich um einen jener Fälle handelt, die Virchow als Individuen neutratus generis, als Menschen mit nicht charakteristisch entwickelten Keimdrüsen bezeichnet. Nichts destoweniger möchte ich annehmen, daß wenn wirklich einmal erst durch eine einwandsfreie Beobachtung die Existenz des glandulären Hermaphrodi-

tismus festgestellt ist und man an derartige Mitteilungen nicht mehr von vornherein mit der Überzeugung herantritt, daß sich für dieselben doch noch eine andere Erklärung werde finden lassen, Beobachtungen wie die beiden zuletzt erwähnten von Blacker und Lawrence und von Obolonsky durchaus Anerkennung finden werden.

Dieser letzte entscheidungsvolle Schritt vorwärts ist bis zu einem gewissen Grade mit der Publikation von Salén erfolgt. Da dieselbe bisher noch keine Berücksichtigung in der Literatur erfahren hat und sie nur aus der sehr knapp gehaltenen Beschreibung des Falls besteht, soll dieselbe fast wörtlich hier wiedergegeben werden.

Fall Salén: Auguste P., 43 Jahre alt, unverheiratet. Menses seit dem 17. Jahre; passive Coitusversuche schmerhaft, keine aktiven.

Weiblicher Habitus. Clitoris penisähnlich, beinahe 5 cm lang mit haselnußgroßer Glans. Labia maiora und minora normal entwickelt. In das Vestibulum münden Urethra und Vagina, letztere als feiner Gang 8 cm weit sondierbar. Laparotomie: Exstirpation eines cystischen, mannskopfgrößen, kurzgestielten Myoms. Kastration.

Links findet sich ein ziemlich kleines, höckriges Ovarium mit Graaf-schen Follikeln und Eiern.

Rechts ist eine Zwitterdrüse vorhanden; deren Ovarialteil ist grob-höckig von gelber Farbe und Konsistenz; mikroskopisch sind Graafsche Follikel und typische Eizellen in spindelzellreichem Stroma nachweisbar. Der Hodenteil ist eben, von ziemlich reicher Konsistenz und von weißglänzender Tunica albuginea umhüllt. Das Parenchym ist locker, braungrau mit weißen Bindegewebssepten.

Mikroskopischer Befund: Tubuli seminiferi in lockerem, von größeren und kleineren Anhäufungen fett- und pigmentreicher Zwischenzellen durchsetztem Bindegewebsstroma. Tubuli stark geschlängelt, von beinahe gleicher Weite. Membranae propriae größtenteils verdickt, sehr reich an konzentrisch angeordneten elastischen Fasern. Das Epithel besteht aus Follikelzellen und Sertolischen Zellen, nirgends Spermatogonien oder andere Samenzellen. Die Struktur zeigt auffallende Ähnlichkeit mit der des ektopischen Hodens nach der Pubertät.

Der einzige Einwand, den man gegen diese Mitteilung machen kann und muß, ist der, daß eine einfache objektive Beschreibung fehlt und wir die Präparate sogleich in der Auf-fassung des Autors kennen lernen, zumal auch Abbildungen nicht beigefügt sind. Dieses Bedenken wird jedoch dadurch bis zu einem gewissen Grade gegenstandslos, daß der Fall in der

Pathologischen Gesellschaft vorgetragen wurde, und nach dem Verhandlungsbericht niemand gegen denselben Einspruch erhob. Wir selbst, die wir Gelegenheit hatten, in vollkommen einwandsfreier Weise, das Vorkommen des wahren Hermaphroditismus beim Menschen nachzuweisen, sind natürlich geneigt, die Beobachtung Saléns als sichergestellt hinzunehmen, immerhin müssen auch wir zugeben, daß der Fall Salén in der Form, wie er bisher in der Literatur niedergelegt ist, nicht dazu angetan sein kann, den Zweifler zu entwaffnen, da er sich der eigenen Kritik vollkommen entzieht. Der Fall selbst bedarf wohl keines Kommentars, der einzige Punkt, auf den vielleicht noch etwas näher eingegangen werden müßte, wäre das Verhalten der Zwitterdrüse, in der sich anscheinend Ovarial- und Hodensubstanz zu einem Gebilde vereinigt haben; doch da die gleichen Verhältnisse auch bei unserer Beobachtung vorlagen, sollen sie erst an dieser Stelle erörtert werden.

In unserem Falle<sup>1)</sup> handelte es sich um ein 20jähriges, aus Rußland gebürtiges Individuum, in dessen Familie weitere Fälle von Mißbildungen nicht bekannt sind, insbesondere sollen seine Eltern und seine vier Schwestern durchaus normal entwickelt sein. Unser Patient wuchs als Knabe auf und es entwickelte sich bei ihm ein ausgesprochenes Mannesbewußtsein und der sehnliche Wunsch, auch seinen Körper so umgestaltet zu sehen, daß jeder ihn als Mann anerkennen müsse. Schon frühzeitig nämlich stellte sich starke Entwicklung der Brüste ein, und zwar von vornherein unsymmetrisch, indem die linke stärker wuchs als die rechte. Seit etwa 3 Jahren schwollen dieselben bisweilen vorübergehend an; etwa zur selben Zeit traten auch Erscheinungen seitens der Genitalien auf, die später jedoch mit denen der Brüste keine zeitlichen Beziehungen mehr verrieten. Es stellen sich nämlich allmonatlich, meist in ganz regelmäßigen, vierwöchentlichen Intervallen, unter geringen Schmerzen im Kreuz mehrtägige unbedeutende Blutungen aus dem Genitale ein. Andererseits tritt seit einigen Jahren dann und wann, meist

<sup>1)</sup> Der Fall ist von Herrn Geheimrat Garrè im Verein für wissenschaftliche Heilkunde zu Königsberg i. Pr. in der Sitzung vom 24. November 1902 kurz mitgeteilt worden. Ref. Deutsche med. Woch. 1903, No. 5.

unter geschlechtlicher Erregung, deren Mittelpunkt stets ein weibliches Wesen ist, und unter Erektion des Geschlechtsgliedes Abgang von weißlich schleimiger Flüssigkeit auf.

Es handelt sich um eine mittelgroße (158 cm), gut proportioniert gebaute Person in gutem Ernährungszustande. Formen fast durchweg gut abgerundet, Muskelkonturen heben sich nur wenig ab. Kopfhaar blond, kurz geschnitten, Gesichtsfarbe rosig, Gesicht frei von Behaarung bis auf ganz geringen Bartanflug auf der Oberlippe. Die Kopfform ist im wesentlichen rund, die *Tubera maxillaria* etwas vorspringend, Nase und Mund klein, Kinn ziemlich breit, desgleichen die mediären oberen Schneidezähne ziemlich breit.

Höhe des Gesichts	20,5 cm
„ der Stirn	5,0 „
Diameter mento-occipit.	25,0 „
“ fronto-occipit.	17,0 „
“ biparietale	19,0 „

Der Hals ist lang und besonders zu den Schultern zu ziemlich stark abgesetzt, der Kehlkopf wenig prominent. Die Schlüsselbeine sind ziemlich lang und vorspringend, die Arme verhältnismäßig lang, dabei beiderseits deutlicher *Cubitus valgus*.

Der Brustkorb verbreitert sich nach unten etwas, überragt jedoch mit seinem basalen Umfang von 67 cm den Beckenumfang nicht. Brüste beiderseits stark, aber ungleichmäßig ausgebildet, die Basis ist bei beiden ungefähr gleich groß, die Höhe rechts etwa  $3\frac{1}{2}$ , links  $5\frac{1}{2}$  cm, die Brüste sind kugelig, besonders links leicht hängend, die Konsistenz im ganzen weich mit derbem, grobkörnigem Drüsengewebe; die Warzen sind tief eingezogen, der Warzenhof rosig, nicht pigmentiert.

Unterleib und Brust sind ungefähr gleich lang. Der Bauch ist leicht gewölbt, der Nabel tief eingezogen, steht 16 cm über der Symphyse. Der Bauch ist unbehaart bis zu der horizontal abschneidenden Schamhaargrenze etwas oberhalb der Schambeinrandes.

Das Becken ist breit und flach:

Diameter spinarum	29,0 cm
“ eristarum	34,0 „
Conjugata externa	17,5 „
Abstand der Trochanteren	35,0 „

Der Schambeinwinkel ist gestreckt. Sehr deutlich ausgeprägte Michaelische Raute, dieselbe ist leicht konvex, die Kreuzbeingrubchen haben einen Abstand von 9,5 cm. Die Halbierungslinie des Körpers liegt etwas oberhalb des Schambeins.

Das Genitale zeigt folgenden Befund: An der Symphyse ist ein cylindrischer, penisartiger Körper angeheftet von 4 cm Länge und 6,5 cm Umfang, derselbe hat eine deutlich abgesetzte kegelförmige, etwa haselnußgroße

Glans, dieselbe ist nicht perforiert. Derselbe ist überzogen von fältiger, locker verschiebbarer Haut, die unterhalb der Eichel angeheftet als Duplikatur schürzenartig über dieselbe herüberfällt, jedoch an der Unterseite gespalten ist. Hier zieht von der Spitze der Glans bis zur Basis herab eine Längsnarbe mit deutlich sichtbaren Stichkanälen. Nach unten setzen sich an dies Gebilde zwei wulstige, stark behaarte Hautwülste an, die hinten durch eine breite Kommissur vereinigt sind; man fühlt in ihnen grobkörniges Fett, jedoch keinen besonderen Inhalt; sie haben eine Länge von 5,0 cm und beide zusammen eine Breite von 3,5 cm. Spreizt man die Wülste auseinander, so sieht man zwischen ihnen etwa im Niveau der Körperoberfläche einen schmalen, spindelförmigen, unbehaarten Hautbezirk, in dessen Mitte ein 1½ cm langer, aus niedrigen, rosigen Hautläppchen zusammengesetzter, sagittal gelegener Kamm vorspringt; derselbe lässt sich zu einem Ringe entfalten und zeigt dann in seiner Mitte eine dem normalen Orificium externum urethrae an Größe entsprechende, schlitzförmige Öffnung. Von derselben gelangt man nach etwa 4 cm langer Strecke mit geradem Katheter in die Blase.

Vor der Öffnung des rechten Leistenkanals fühlt man einen über kirschgroßen, etwas länglichen Körper mit glatter Oberfläche und von solider, mittelfester Konsistenz, der sich in den Kanal reponieren lässt, um sogleich wieder von selbst herauszutreten.

Die Untersuchung per rectum in Äthernakose ergibt folgenden Befund: Man fühlt deutlich quer verlaufend den scharfen Rand der Douglasfalte. Linkerseits fühlt man ziemlich genau an derselben beginnend einen bleistiftdicken, länglichen, walzenförmigen Körper, der nach oben etwas dicker wird und sich nach unten verschmälert, im ganzen etwa 4 cm lang ist. Derselbe ist verschieblich, er kann leicht bis ans Becken und anderseits bis zur Mittellinie dislokiert werden; nach unten läuft er in einen Strang aus, der aber nur zu fühlen ist, wenn man den Körper scharf nach oben drängt. Dieser Strang scheint seitlich in die Urethra zu münden.

Über diesem walzenförmigem Körper findet man ein zweites, flaches, etwa kastaniengroßes Gebilde, das von oben nach unten verschoben werden kann und sich auch etwa 4—6 cm von der Beckenwand näher zur Mittellinie abdrängen lässt. Die Oberfläche dieses zweiten Körpers ist leicht höckrig, seine Konsistenz entspricht etwa der eines Ovariums, bezw. Hodens. Zwischen beiden Gebilden scheint nahe dem oberen Pole eine dicke, strangförmige, peitschenschnurartig verlaufende Verbindung von etwa 2 cm Länge zu bestehen.

In der Mitte ist nichts, was etwa einem Uterus entsprechen könnte, zu fühlen. Die Blase ist gut abtastbar.

Auf der rechten Seite fühlt man ebenfalls deutlich die Douglasfalte, weitere Gebilde sind jedoch nicht feststellbar.

Die endoskopische Untersuchung der Urethra ergibt eine kurze Strecke hinter der äußeren Öffnung mehrere kleine, karunkelähnliche in das Lumen

hineinragende Fältchen. Eine Einmündung eines Kanals ist weder sichtbar, noch auch durch die Sonde feststellbar, da diese sich immer in Falten verfängt.

Etwas vor dem Genitale liegender weißlicher Schleim wurde mikroskopisch untersucht, in demselben jedoch nur Plattenepithelien und etwas Zelldetritus nachgewiesen. Die anamnestisch angegebenen, unter sexueller Erregung auftretende Schleimabsonderungen sind während der Beobachtungszeit bei uns, Patient war auf einer Männerabteilung interniert, nicht wiedergekehrt.

Bei der Aufnahme waren auf der Wäsche einige frischere, ziemlich helle Blutflecken vorhanden; doch mußte berücksichtigt werden, daß in den Tagen zuvor außerhalb wiederholte Untersuchungen vorgenommen waren. In der vierten Woche des Klinikaufenthalts stellte sich dann wiederum eine eintägige geringe Blutung aus dem Genitale unter leichten Kreuzschmerzen ein.

Dieses war das Material, das uns auf Grund wiederholter Untersuchungen und einer einen Monat währenden Beobachtung zur Verfügung stand, um über das Geschlecht der bei uns Rat suchenden Person zu entscheiden. Daß dieselbe ausgesprochenes Mannesbewußtsein hatte, konnte uns kaum einen Anhalt bieten, denn derartige Empfindungen sind im wesentlichen nur Erziehungsprodukte und Irrtümer dabei, wie schon zahlreiche Beobachtungen bei Pseudohermaphroditen gelehrt haben, recht häufig. Ja selbst in der Ausbildung der grobanatomischen sekundären Geschlechtscharaktere läßt sich die Natur bis zu einem gewissen Grade durch Lebensgewohnheit und Art der Beschäftigung beeinflussen, nichtsdestoweniger sind doch meist einige für das eine oder andere Geschlecht bezeichnende Körperfertigkeiten feststellbar, die zwar absolut ohne Beweiskraft, unter Umständen doch nützliche Fingerzeige bieten können. Betrachtete man in unserem Falle den bis auf das Genitale entblößten Körper, so machte die verhältnismäßig kleine, bis zu einem gewissen Grade gracile und doch wohl abgerundete Figur einen mehr weiblichen Eindruck. Bei näherem Eingehen jedoch auf die einzelnen, als charakteristisch geltenden Unterscheidungsmerkmale zeigten sich beide Typen mit einander innig vermischt, wenn auch das weibliche Element in ihnen bis zu einem gewissen Grade vorherrschte. Die runde Kopfform, die zarte Gesichtshaut, ihre Art der Behaarung, die Kleinheit von Nase und Mund, das verhältnismäßig breite Kinn,

die stark entwickelten mittleren Schneidezähne erinnern trotz der vorspringenden *Tubera maxillaria* an einen Frauenkopf, diesen Eindruck vervollständigen noch der lange Hals und der wenig prominente Kehlkopf. Andererseits imponieren Schulter und Brust trotz der gut entwickelten *Mammae* durchaus als männlich, der scharf gegen den Rumpf abgesetzte Hals, die vorspringenden Schlüsselbeine, der nach unten hin sich erweiternde Thorax. Da Brust und Bauch ungefähr gleich lang sind, ist ihr Verhältnis uncharakteristisch. Bauch und Becken hingegen sind typisch weiblich, der stark gerundete Unterleib, der sehr vertiefte, weit über der Schamgegend stehende Nabel, die Breite des Beckens, die flachen Darmbeinschaufeln, der gestreckte Schambeinwinkel, die Breite des Kreuzbeins. Charakteristisch ist auch der weite Abstand der Trochanteren. Während die Beine, die noch nicht einmal die Hälfte der Körpergröße darstellen, zu einer weiblichen Figur passen, erscheinen die Arme trotz des *Cubitus valgus* durch ihre Länge als männlich.

Die gleiche Verquickung beider Geschlechtscharaktere bietet auch der Genitalbefund, allerdings scheint hier der männliche Typus zu überwiegen. Sehr bezeichnend für ihn ist schon die Art der Behaarung mit der oberen scharf abschneidenden horizontalen Begrenzung. Ferner gleicht das Geschlechtsglied infolge seiner absoluten Größe und seines Verhältnisses zu den als Scrotalhälften, beziehungsweise große Labien aufzufassenden Wülsten, die es weit überragt, mehr einem Penis als einer hypertrophen Clitoris, zumal ihm die für letztere charakteristische Krümmung nach unten fehlt, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß es bereits einmal Gegenstand eines operativen Eingriffs war. Andererseits können die zwischen den Hautwülsten gelegenen kleineren unbehaarten Fältchen als Andeutung von kleinen Schamlippen aufgefaßt werden. Wichtiger ist die Deutung der von ihnen eingeschlossenen Öffnung, d. h. ob es sich nur um das *Orificium externum urethrae* oder um die Mündung des *Canalis urogenitalis* handelt. Für letztere Auffassung spricht, daß bei der endoskopischen Untersuchung des Ganges kleine, in das Lumen vorspringende Fältchen gesehen wurden, welche die Deutung als Hymenalkarunkeln nahe legen. Diese Vermutung findet noch eine Unterstützung durch den

rectalen Untersuchungsbefund, indem der von dem walzenförmigen Körper abgehende Strang seitlich in die Urethralwand überzugehen scheint und damit die Auffassung als Vagina zuließe. Allerdings darf man auf derartige Palpationsbefunde hin nicht gar allzu weit gehende Folgerungen machen, wie z. B. Herr Ramage, der bei einem jungen Mädchen die Ovarien nicht palpieren konnte und daraufhin den Fall als kongenitalen Defekt der Eierstöcke publizierte. Was die Beurteilung der Keimdrüsen selbst betrifft, und als solche wurde der eine der links im Becken gefühlten Körper, sowie das vor dem rechten Leistenkanal gelegene Gebilde angesprochen, so wiesen dieselben weder an Größe, noch an Gestalt ein für Hoden oder Ovarium entscheidendes Merkmal auf.

Die einzige Möglichkeit, auf Grund einfacher Untersuchungen und der Beobachtung eine sichere Diagnose zu stellen, hätte nur unter einer Bedingung und dann auch noch nicht erschöpfend in Erfüllung gehen können, wenn nämlich der Nachweis von Spermatozoen gelungen wäre. Damit wäre das Vorhandensein von Hoden sichergestellt, die gleichzeitige Anwesenheit von Ovarien jedoch nicht ausgeschlossen; und bei der innigen Vermischung der sekundären Charaktere beider Geschlechter stieß uns immer wieder die Vermutung auf, ob es sich nicht um einen der seltenen Fälle von wahrem Hermaphroditismus handle. Unzweifelhafte klinische Äußerungen seitens der Eierstöcke können nur in einer Gravidität bestehen, und der Eintritt einer solchen war bei der mangelhaften Ausbildung der Geschlechtsgänge ausgeschlossen. Die anscheinend periodischen Blutungen sind völlig ohne Beweiskraft, da derartige Beobachtungen schon wiederholt nicht nur bei tubulärem Hermaphroditismus, sondern auch bei einfacher Hypospadie verzeichnet sind. So blieb uns nicht nur jede sichere Entscheidung verschlossen, sondern wir hatten noch nicht einmal die Möglichkeit, uns mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit für das eine oder andere Geschlecht auszusprechen.

Da wir den vor dem rechten Leistenkanal gelegenen Körper als Keimdrüse ansprachen, konnte eine Probeincision, die uns eine ziemlich sichere Klärung des Falles versprach, nur einen verhältnismäßig kleinen Eingriff darstellen, und wir erhielten die Einwilligung bereitwilligst, allerdings zunächst mit der Bedingung,

in derselben Sitznng auch die Brüste zu amputieren, jedoch, nachdem dies unsererseits abgelehnt war, auch ohne jegliche Einschränkung.

In Äthernarkose wurde durch einen etwa 5—6 cm langen, senkrecht geführten Hautschnitt die etwa walnußgroße Bruchgeschwulst freigelegt. Nach Eröffnung des dünnwandigen Bruchsacks und Abfluß einer geringen Menge klarer Peritonaealflüssigkeit präsentiert sich der schon gefühlte, etwas über kirschgroße, eiförmige Körper, die Konsistenz desselben entspricht etwa der eines normalen Hodens, die Oberfläche ist glatt, spiegelnd, von hellgelb-bräunlichem Kolorit, nur an einer Stelle von einem schmalen, weißen, narbenartigen Streifen unterbrochen; an dem einen Pole setzt sich ohne erkennbare Organgrenze ein etwa erbsengroßer, mehr weißer und derberer Knoten an. Von diesem Körper setzt sich ein breiter ligamentöser Stiel in die Bauchhöhle fort; durch leichten Zug an demselben werden weitere Gebilde vor die Wunde luxiert: zunächst ein in seiner ganzen Konfiguration einer Tube entsprechender Körper von etwa zwei Streichholzdicke und 7 cm Länge, der an dem einen Ende mit leicht aufgeworfenem, kurze, plumpe Fimbrien tragenden Ostium mündet; zum anderen Ende hin schwilkt derselbe zunächst etwas an, um sich dann ohne scharfe Grenze in einer dünnen Peritonaealplatte zu verlieren, die sich fledermausflügelartig im ganzen Verlaufe der Tube an deren unterer Kante ansetzt. In dieser wohl als Ligamentum latum aufzufassenden Peritonaealduplikatur liegt fast unmittelbar unter dem distalen Ende der Tube, und etwa  $\frac{1}{3}$  so lang wie diese, ein flacher, fast bleistiftdicker Körper, der mit runder Kuppe etwa  $\frac{1}{2}$  cm weit die frei Kante des Ligaments überragt und aus einem Gewirr sich verflechtender, verschieden dicker, graugelblicher Stränge zusammengesetzt erscheint; derselbe wird als Parovarium gedeutet. Aus der Fläche des Ligaments tritt ein breiter Stiel heraus, der sich an den zuerst beschriebenen eiförmigen Körper ansetzt; zwischen diesem wohl als Keimdrüse aufzufassenden Organe und der Tube macht das Peritonaeum eine tiefe Tasche. Von der Keimdrüse aus führt ein bandartiges Ligament in die Bauchhöhle hinein, in dem außer Gefäßen ein dünner, etwas derberer Strang verläuft, der als Vas deferens angesprochen wird, neben diesem liegt etwa

1 cm von der Keimdrüse entfernt subperitoneal ein länglicher, etwa halberbsengroßer, unregelmäßig gestalteter, höckriger, gelblich-weißer Körper.

Als sicher funktionsuntauglich wird Tube und Parvoarium abgetragen; aus der Keimdrüse werden aus beiden Teilen zwecks mikroskopischer Untersuchung zwei kleine Keile exstirpiert und die Defekte sofort durch Knopfnähte geschlossen; dabei erscheint der kleinere Knoten auf dem Schnitt derb, grauweiß, streifig, der größere erheblich weicher, gelblich, zart gekörnt. Von dem neben dem Vas deferens gelegenen Körper wird gleichfalls ein kleines Stück abgetragen.

Hiernach wird der Bruchsackhals locker, krausenartig um den Stiel der vor der Leistenkanalöffnung bleibenden Keimdrüse durch Naht gefaltet, der Bruchsack zum Teil excidiert, der Rest durch 3 Knopfnähte über der Keimdrüse als Tunica vaginalis vereinigt. Schluß der Incision durch Knopfnähte.

Die Heilung erfolgte reaktionslos.

Das Material wurde in Formalin fixiert, in Alkohol von steigender Konzentration gehärtet und in Paraffin eingebettet. Zur Färbung wurde Hämatoxylin zum Teil mit Eosingegefärbung angewendet, soweit nicht zur Darstellung der elastischen Fasern, Spermatozoen u. s. w. spezifische Färbungen erforderlich waren. Die mikroskopische Untersuchung ergab folgende Befunde<sup>1)</sup>:

I. Keimdrüse, excidierte Partie aus dem kleineren, weißen Knoten. (Taf. I, Fig. 1 und 2.) Als Kapsel imponiert eine derbe fibröse Gewebsschicht, aus etwa 10 bis 12 Lagen spindelförmiger Zellen gebildet, die meist der Oberfläche parallel liegen, stellenweise jedoch auch ziemlich regellos angeordnet sind. Die Oberfläche ist im wesentlichen glatt, nur bisweilen mit knöpfchenartigen Vorbuckelungen versehen. An einzelnen Stellen ist sie auf kurze Strecken von einem einschichtigen kubischen Zellbelag überzogen. Unter diesen Hüllen liegt ein kernreicheres Gewebe aus spindelförmigen Bindegewebszellen zusammengesetzt, die, zu Bündeln gruppiert, sich meist derart durchflechten, daß sie kleine kuglige Gebilde umschließen. In diesen unterscheidet man eine

<sup>1)</sup> Die mikroskopischen Präparate sind von Herrn Prof. Winter, Herrn Prof. Zander und Herrn Privatdozenten Dr. M. Askanazy gesehen worden, und stimmen diese Herren unseren Deutungen vollkommen bei.

aus einer einfachen Lage niedrigen Epithels mit stark tingierbaren Kernen zusammengesetzte Randschicht und innig von ihr umschlossen eine helle, kuglige Zelle mit bläschenförmigem, leicht elliptischem, hellem, granuliertem Kern und stark tingierbarem Kernkörperchen. An einzelnen tangential getroffenen Kugeln sieht man sehr schön das Mosaik des umhüllenden Epithels. Diese zweifellos als Primordialfollikel anzusprechenden Gebilde liegen bald dichter aneinander, bald durch reichlichere Stroma-massen von einander getrennt. Höhere Entwicklungsstadien der Follikel sind auf unseren Schnitten nicht nachweisbar, jedoch ist hiermit ihr Vorhandensein nicht ausgeschlossen, da der ex-cidierte Teil nur eine Tiefe von etwa 3 mm besitzt. Allerdings sind in den centralen Randpartien unserer Schnitte bereits größere Gefäßdurchschnitte vorhanden, und daselbst ist ein fast völliges Aufhören der Follikel zu konstatieren, so daß hier bereits die Markschicht erreicht zu sein scheint. In dieser Zone sind einige an *Corpora albicantia* erinnernde Gebilde vorhanden, jedoch soll hierauf kein besonderes Gewicht gelegt werden, da, wie erwähnt, Zwischenstadien der Follikelreifung nicht nachweisbar sind. Die Diagnose, daß unsere Präparate einem Ovarium entstammen, ist volkommen gesichert durch das zum Teil erhaltene Keimepithel, die stark ausgebildete Albuginea und die Parenchymsschicht mit dem typischen Stroma und den gut entwickelten Primordialfollikeln, bei denen eine irrtümliche Deutung ausgeschlossen erscheint.

II. Keimdrüse, Excision aus dem weicheren, gelblichen Hauptteil. (Taf. I, Fig. 3 und 4.) Kapselteile sind nur auf wenigen Schnitten und in geringer Ausdehnung getroffen, dieselben bestehen aus derbem Bindegewebe, das zum Centrum hin etwas lockerer wird. In der Hauptsache setzt sich das Präparat aus Durchschnitten von Kanälen zusammen, die in ein außerordentlich charakteristisches Stroma eingelagert sind; dasselbe, an verschiedenen Stellen von sehr wechselnder Reichlichkeit, bald nur als dünne Schicht einige Kanäle trennend, bald breitere Flächen bis zur Ausdehnung von 2—3 Kanaldurchschnitten einnehmend, besteht aus einem lockeren, sehr zarten Bindegewebe mit spärlichen kleinen Kernen. In ihm verlaufen eine auffallend große Zahl kapillarer und etwas größerer Blutgefäße. Außerdem

sind in dasselbe eingelagert, ausnahmsweise einzeln, meist in kleinen Häufchen und Zügen, epithelähnliche größere Zellen mit hellem, leicht granuliertem Protoplasma und runden, gut tingierbaren Kernen. Vereinzelt sind in ihrem Protoplasma nadelförmige Körperchen mit zum Teil rhombischem Querschnitt nachweisbar. Die Durchschnitte der Kanälchen bieten ein in mehreren Beziehungen wechselndes Bild, sie sind teils kreisförmig, ausnahmsweise länglich gestreckt, derart, daß der Längsdurchmesser etwa 2—3 mal den queren übertrifft, meist haben sie jedoch eine nierenförmige, seltener eine S-förmige Gestalt angenommen. Die queren Durchmesser der Kanäle sind annähernd gleich groß, die Dicke der Wandungen und ihre Zusammensetzung jedoch wesentlich verschieden. Bei einem Teil besteht die Wand aus einer mehrfachen Lage concentrisch angeordneter, platter Bindegewebszellen, denen eine zarte homogene Membran aufsitzt. Zwischen den Zellen ist durch die Weigertsche Färbung ein zartes Netz elastischer Fasern darstellbar. Bei den meisten Kanälen jedoch wird die Wandung von einem verschiedenen dicken hyalinen Mantel gebildet, der die Bindegewebslagen bis auf geringe Reste bezw. völlig substituiert; mit dem Schwunde der Bindegewebszellen geht der Verlust der elastischen Fasern Hand in Hand. Die Verdickung der Wand geschieht auf Kosten des Lumens, das stellenweise fast völlig erdrückt ist, zumal die derart hochgradig veränderten Kanälchen zugleich eine geringe Verschmälerung zeigen. Das auskleidende Epithel ist mehrschichtig, vielfach das ganze Lumen erfüllend; die Zellen liegen eng aneinander geschmiegt, Zellkonturen sind nicht deutlich sichtbar. Das feingranulierte Protoplasma erscheint stellenweise netzartig durchbrochen, mit runden bzw. elliptischen Vakuolen. Die Kerne sind kurzelliptisch, gut tingierbar, nur vereinzelt fallen etwas größere, runde, blaßere Kerne auf. In einzelnen Kanälchen ist scheinbar ein Teil des Epithels ausgefallen, und gerade in diesen zeigt sich stellenweise eine eigenartige Anordnung der Zellen, indem sich dieselben mit strahligen Protoplasmaausläufern zu teils pyramidenförmigen, teils baumartigen Gruppierungen vereinigen. Im Lumen einzelner Kanälchen liegen streifige, koagulierte Massen mit meist noch gut tingierbaren Kerneinschlüssen.

Das ganze Bild entspricht einer Hodenpartie im Ruhestadium

zugleich mit schweren degenerativen Veränderungen. Charakteristisch ist das entschieden vermehrte Stroma mit den sogenannten Zwischenzellen und den Reinkeschen Krystalloiden in ihnen; daß in ihnen Pigment nicht nachweisbar ist, überrascht nicht, denn, wie Lubarsch nachgewiesen hat, fehlt es fast regelmäßig bei Anwesenheit von Krystalloiden. Typisch ist ferner die Form der Kanaldurchschnitte und die Zusammensetzung der Wandungen aus concentrischen Bindegewebslagen mit zartem, elastischem Fasernetz, auf das zuerst Benda hingewiesen hat, sowie die Art der Degeneration derselben. Das Epithel, dem alle Zeichen der Spermatogenese fehlen, ist dennoch schon durch seine Anordnung als Hodenparenchym charakterisiert. Unsere Bilder gleichen vollkommen den von Félix et Branca für Leistenhoden Erwachsener aufgestellten Typen a und b, den „cellules de Sertoli à protoplasma commun“ und der „formation columnnaires ou coniques implantées perpendiculairement ou obliquement sur la paroi propre“. Ruhestadium und Degeneration sind die beiden einzigen sicheren Schlüsse, die das Präparat gestattet; dafür, ob es sich um ein Ruhestadium vor Einsetzen der Spermatogenese oder nach bereits vollendeteter Reifung handelt, bestehen keine Anhaltspunkte, nach den allgemeinen Erfahrungen über retinierte Testes ist die erste Vermutung wohl die wahrscheinlichere. Aus dem Befunde dieser kleinen excidierten Partie ist man jedoch nicht berechtigt, einen Rückschluß auf das Verhalten des ganzen Hodens zu tun, denn gerade beim Leistenhoden zeigen, wie die eingehenden Untersuchungen Finottis gelehrt haben, niemals alle Samenkanälchen die gleiche Entwicklungsphase, und vorgesetzte degenerative Veränderungen sind wiederholt neben progressiven Entwicklungsprozessen in derselben Drüse gesehen worden. Innerhalb der einzelnen Drüsengläppchen besteht allerdings meist eine gewisse Übereinstimmung, und zwar sind die dem Rete testis entfernter gelegenen Partien in der Regel einerseits am meisten in der Entwicklung zurückgeblieben, andererseits erleiden sie am frühzeitigsten regressive Veränderungen. Auch in unserem Falle entstammt das zur Untersuchung entnommene Stück der dem Hilus entgegengesetzt gelegenen Convexität der Drüse, so daß wir in unseren Befunden einen sicheren Beweis für die Funktionslosigkeit des Hodens nicht sehen können.

III. Der unter der Tube subperitonaeal gelegene Körper läßt sich auch bei der mikroskopischen Untersuchung als Parovarium rekognoszieren. (Taf. I, Fig. 5.) Das Präparat zeigt eine Zahl von runden bzw. ovalen Schlauchdurchschnitten mit ziemlich weitem Lumen; jeder Kanal hat einen Mantel von etwa 8 bis 12 Lagen circulär angeordneter glatter Muskelfasern. Die Auskleidung besteht aus einschichtigem Cylinderepithel mit durchweg gut erhaltenem Flimmerbesatz. Im Lumen liegen einige abgestoßene Zellen in amorph koagulierte Massen eingeschlossen. Die Kanäle trennt lockeres, gefäßreiches Bindegewebe, meist in dünner Schicht, nur ausnahmsweise etwa die doppelte Wanddicke der Kanälchen erreichend.

Um das makroskopische Präparat nicht zu zerstören wurde aus der Tube nur ein kleines Wandstück zur Untersuchung excidiert, und das histologische Präparat bestätigte die ohnehin kaum zweifelhafte Diagnose.

IV. Excidierte Partie aus dem neben dem Vas deferens gelegenen höckrigen Körperchen. (Taf. I, Fig. 6.) Die bindegewebige Umhüllung des Organs ist nur auf kurze Strecke erhalten, in ihr verlaufen eine Reihe größerer Gefäße. Von der Kapsel strahlen zarte, gleichfalls sehr gefäßreiche Septen zwischen die das Organ zusammensetzenden Schläuche ein. Letztere präsentieren sich als rundliche, ei- bis nierenförmige Kanal-durchschnitte; das auskleidende Epithel ist von wechselndem Charakter, meist einschichtig flach bis kubisch, dann wieder mehr cylindrisch, zum Teil mit Andeutung von Flimmerbesatz, stellenweise mehrschichtig werdend und dann zapfenförmig ins Lumen vorspringend, so daß dieses eine unregelmäßige, sternförmige Gestalt erhält. Die Wandung der Kanäle wird durch mächtige Lagen concentrisch angeordneter, glatter Muskelfasern gebildet; zwischen den einzelnen Schläuchen sind stellenweise auch Schichten glatter Muskulatur quer getroffen, und es fällt besonders hier die Größe der Zellen auf. Im Lumen der Kanäle liegen amorph koagulierte Massen mit abgestoßenen, meist noch gut tingierbaren Epithelien; Spermatozoen sind auch durch spezifische Färbungen unter ihnen nicht nachweisbar.

Schon das charakteristische Bild des wechselnden Epithels läßt mit Sicherheit das Präparat als Epididymis diagnostizieren,

und zwar entspricht das reichliche Vorhandensein der glatten Muskulatur einem noch puerilen Entwicklungsstadium.

Die eigenartigen Lageverhältnisse von Hoden, Nebenhoden und Vas deferens in unserem Falle sind ohne weiteres verständlich, wenn man berücksichtigt, daß es sich um einen Leistenhoden handelt, denn bei diesen ist der Samenstrang in der Regel zu einer bandartigen Membran entfaltet, und Hoden und Nebenhoden, nur durch eine Peritonaealduplikatur verbunden, liegen vielfach noch wesentlich weiter auseinander, als wir es konstatieren konnten.

Die histologische Untersuchung unseres Falles hat mithin mit Sicherheit ergeben, daß Keimdrüsengewebe beiderlei Geschlechts hochgradig differenziert, wenn auch nicht zweifellos funktionierend, in einem und demselben Individuum vereinigt sind. Und zwar scheinen sie nebeneinander gelagert zu einem Organ verbunden zu sein, so daß die Vorstellung, daß ein Keimepithellager beiden zum Ursprung gedient habe, keine Schwierigkeiten bietet. Daß gleichzeitig Wolffscher und Müllerscher Gang zu Vas deferens und Tube ausgebildet sind, ist verhältnismäßig bedeutungslos, hingegen ist das gleichzeitige Vorhandensein von Epididymis und Epoophoron von einem gewissen phylogenetischen Interesse. Beide betrachtet man als in modifizierter Form erhalten gebliebene Wolffsche Kanälchen aus dem vordersten Abschnitte der Urogenitalleiste. Daß nun in unserem Falle die beiden weit von einander entfernt gelegenen Organe, die gewissermaßen die Keimdrüse als Scheidewand zwischen sich hatten, derselben Urniere entstammen sollen, ist schwer verständlich. Ich halte diese unsere Beobachtung für durchaus angetan, den Bendaschen Satz zu erschüttern, welcher lautet: „Nur das Nebeneinanderbestehen morphologisch gleichwertiger Organe könnte als Zweigeschlechtlichkeit bezeichnet werden. Die Möglichkeit dieses Vorkommnisses ist aber einfach a priori in Abrede zu stellen.“

Ob es sich in unserem Falle um einen Hermaphroditismus verus unilateralis oder bilateralis handelt, ist, da die Geschlechtsorgane nur der einen Seite zur Untersuchung herangezogen werden konnten, nicht zu entscheiden und auch vollkommen gleichgültig. Hingewiesen sei nur darauf, daß auch in unserem

Falle, ebenso wie bei Salén, die Doppelbildung die Gestalt einer Zwittrigerüse oder nach zoologischer Nomenklatur, die ja einen physiologischen wahren Hermaphroditismus kennt, eines Ovotestis angenommen hat. Ob überhaupt noch andere Formen des wahren Hermaphroditismus existieren und somit eine speziellere Klassifizierung notwendig machen, werden erst spätere Beobachtungen lehren müssen. Zunächst handelt es sich darum, dem glandulären Hermaphroditismus überhaupt Bürgerrecht zu erringen, und mir will es scheinen, daß nach der Salénschen und vor allem nach unserer Beobachtung ernstere Bedenken gegen sein Vorkommen nicht mehr erhoben werden können.

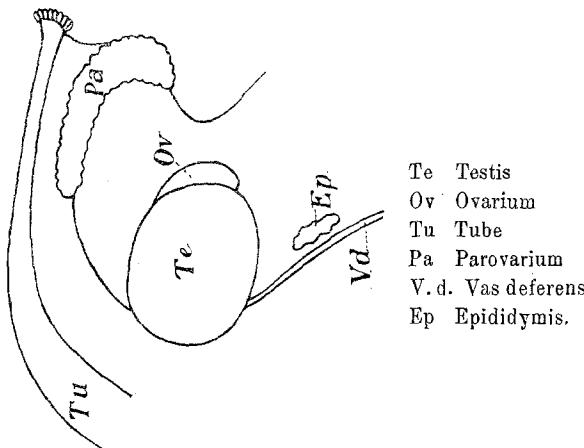
#### Erklärung der Abbildungen.

##### Taf. I.

Es ist durchweg Zeiß Ocular 2 bei Tubenlänge 170 mm benutzt und zwar als schwache Vergrößerung Objektiv AA, als starke Objektiv DD angewendet worden.)

- Fig. 1. Ovarium, schwache Vergrößerung.
- Fig. 2. Ovarium, starke Vergrößerung.
- Fig. 3. Testis, schwache Vergrößerung.
- Fig. 4. Testis, starke Vergrößerung.
- Fig. 5. Parovarium, schwache Vergrößerung.
- Fig. 6. Epididymus, schwache Vergrößerung.

##### Taf. II.



Ansicht der äußeren Genitalien und Skizze des Operationssitus, angefertigt nach einer während der Operation aufgenommenen Photographie und unter Zugrundelegen der extirpierten Teile.

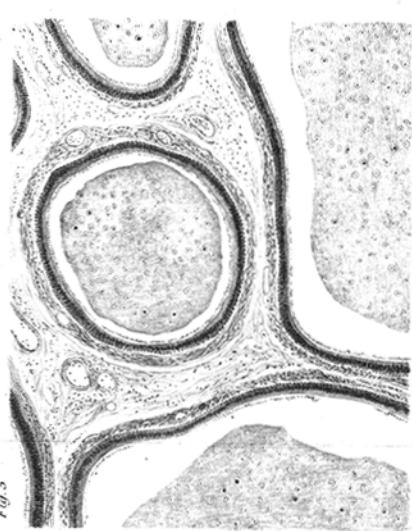
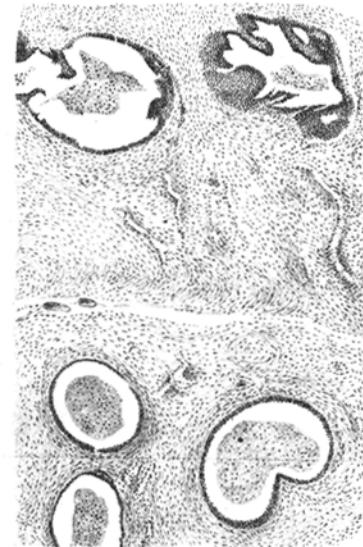


Fig. 3



Fig. 4



A. Brause, etc.

Fig. 4

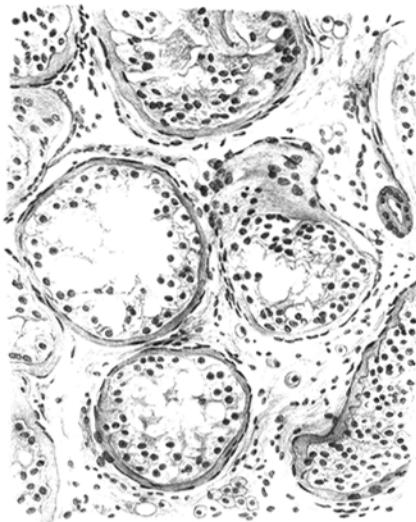


Fig. 2

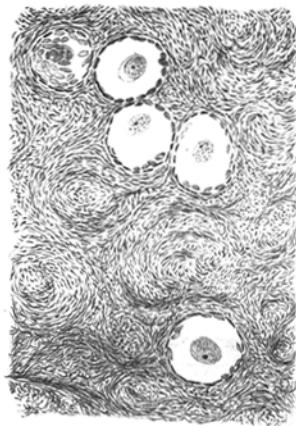
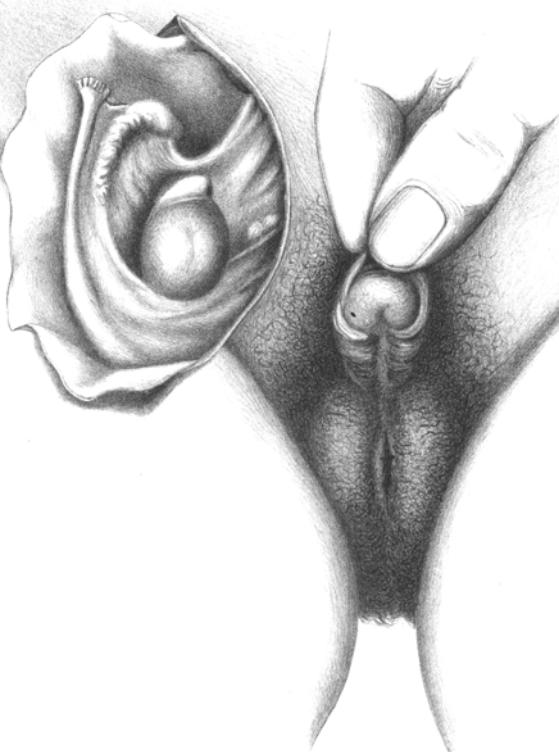


Fig. 5

Fig. 6



### Literatur.

- Ahlfeld: Die Mißbildungen des Menschen. Leipzig 1880—1882.
- Benda: Hermaphroditismus und Mißbildungen mit Verwischung des Geschlechtscharakters. Ergebnisse d. allgem. Path. (Lubarsch und Ostertag). Bd. 2, S. 627, 1895.
- Benda und Perutz: Über ein noch nicht beachtetes Strukturverhältnis des menschlichen Hodens. Archiv für Anatomie. 1899. Phys. Abteilung. S. 577.
- Bézanson: Étude sur l'ectopie testiculaire du jeune âge et son traitement. Thèse de Paris 1892.
- Blacker and Lawrence: A case of true unilateral hermaphroditism with ovotestis occurring in man. Transact. of obstetrical soc. of London. Bd. 28, S. 265. 1898.
- Eccles, Mc. Adam: Über den Wert des retinierten Testis. Vortrag auf der 70. Jahresversammlung der British med. association. Ref. Münch. med. Wochenschrift. 1902. S. 1553.
- Egli: Beitrag zur Anatomie u. Entwicklungsgeschichte der Geschlechtsorgane. Diss. Zürich 1876.
- v. Engel: Geburt bei doppelten Geschlechtsteilen und doppelter Harnblase und Harnröhre. Archiv für Gynäkologie. Bd. 29. S. 43, 1887.
- Félix et Branca: Recherches sur le testicule en ectopie. Journal de l'anatomie et de la physiologie norm. et path. Bd. 38, S. 329. Paris 1902.
- Finotti: Zur Pathologie und Therapie des Leistenhodens. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 55, S. 120, 1897.
- Follin: Études anatomiques et pathologiques sur les anomalies de position et les atrophies du testicule. Archives générales de médecine. T. XXVI, S. 257, 1851.
- Heppner: Über den wahren Hermaphroditismus beim Menschen. Archiv für Anat., Physiol. u. wissenschaftliche Medizin (Reichert und Du Bois Reymond). 1870. S. 679.
- Hofmann: Lehrbuch d. gerichtl. Medizin. 7. Aufl. 1895.
- Klebs: Die Veränderungen der Geschlechtsorgane. Handbuch der path. Anat. Lfg. 4. Berlin 1873.
- Kocher: Die Krankheiten d. männl. Geschlechtsorgane. Deutsche Chirurgie. Lfg. 50b. Stuttgart 1887.
- Kösters: Ein neuer Fall von Hermaphroditismus spurius masculinis. Diss. Berlin 1898.
- Little: Dublin journ. Bd. 58, Aug. 1874, cit. nach Hofmann.
- Lubarsch: Über das Vorkommen krystallinischer u. krystalloider Bildungen in den Zellen des menschlichen Hodens. Archiv für path. Anat. u. Phys. Bd. 145, S. 316, 1896.

- Luksch: Über einen neuen Fall von weit entwickeltem Hermaphroditismus spurius masculinus internus. Zeitschrift f. Heilkunde. Bd. 21, Patholog. Abt. S. 215. 1900.
- Minot: Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen. Deutsche Ausgabe von Kaestner. Leipzig 1894.
- Nicoladoni: Die Torsion des Samenstranges, eine eigenartige Komplikation des Kryptorchismus. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 31, S. 31, 1885.
- Nagel: Über die Entwicklung des Urogenitalapparats beim Menschen. Archiv f. mikrosk. Anat. Bd. 34. 1889. — Entwicklung und Entwicklungsfehler der weiblichen Genitalien. Veits Handbuch der Gynäkologie. Bd. 1. 1807. — Zur Frage des Hermaphroditismus verus. Archiv f. Gynäkologie. Bd. 58, S. 83, 1899.
- Neugebauer: 37 Fälle von Verdoppelung der äußeren Geschlechtsteile. Monatsschrift f. Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. 7, 1898. — Ein in der Kasuistik des Pseudohermaphroditismus einzig dastehender Fall. Centralblatt f. Gynäkologie. 1899. S. 139.
- Obolonsky: Beiträge zur path. Anatomie des Hermaphroditismus hominis. Zeitschrift für Heilkunde. Bd. 9, S. 211, 1888.
- Ramage: Congenital absence of the ovaries with rudimentary uterus. Lancet 1896. Bd. 2, S. 1664.
- Salén: Ein Fall von Hermaphroditismus verus unilateralis. Verhandlungen der pathol. Gesellschaft. 1899. S. 241.
- Schatz: Ein besonderer Fall von Mißbildung des weiblichen Urogenitalsystems. Archiv für Gynäkologie. Bd. 3, S. 304, 1872.
- Schmorl: Ein Fall von Hermaphroditismus. Archiv f. path. Anatomie u. Physiol. Bd. CXIII, S. 229, 1888.
- Siegenbeck van Heukelom: Über den tubulären und glandulären Hermaphroditismus beim Menschen. Beiträge zur path. Anatomie. Bd. 23, S. 144, 1898.
- Virchow: Diskussion über Hermaphroditismus in der Berliner medizin. Gesellschaft. 2. Febr. 1888. Berliner klinische Wochenschrift 1898. S. 178.
- Waldeyer: Eierstock und Ei. 1870.
- Wrany: Hermaphroditische Verbildung der Genitalien. Vierteljahrsschrift f. prakt. Heilkunde. 1871 I. S. 67.