

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Rostock [damaliger Direktor:
Prof. Dr. E. Schwalbe†].)

Über einen durch erfolgreiche Operation gewonnenen *Epigastrius parasiticus*.

Von

Dr. H. E. Anders,
Assistent am Institut.

Mit 5 Textabbildungen.

Wie aus der Literatur hervorgeht, ist erst in 10 Fällen die operative Trennung von symmetrischen Doppelbildungen versucht worden, in 8 Fällen handelte es sich um Xiphopagen, in je 1 Falle um Kraniopagen (Sebastian Münster²¹) und Pyopagen (Coccygopagen von Treiling²⁷), aber nur in einem einzigen Falle aus dem 17. Jahrhundert gelang es beide Individualteile längere Zeit am Leben zu erhalten, in allen übrigen starb einer der beiden Individualteile entweder sofort bei der Operation oder kurze Zeit später, meist bezahlten beide Individualteile früher oder später den Eingriff mit ihrem Leben.

Hierher gehören die bekannten Xiphopagen Maria-Rosalina und Radica-Doodica, die vom Chapot-Prévost³), bzw. von Doyen^{6, 7}) getrennt wurden*).

Aus den Operationsbefunden in diesen Fällen erkennt man, daß die Aussicht auf einen günstigen Ausgang der Operation um so größer ist, je kleinere Flächen die beiden Individualteile miteinander verbinden. Bei breiterem Zusammenhang z. B. im Bereich des Brustbeins findet sich meist eine breite, beide Teile verbindende Brücke von Lebergewebe, deren Durchtrennung in den meisten Fällen den Tod beider Individualteile bedingt.

Wenn bei den symmetrischen Doppelbildungen der Operateur versuchen muß, möglichst beide Individualteile am Leben zu erhalten, so liegen bei den asymmetrischen Doppelbildungen die Verhältnisse für den Chirurgen wesentlich günstiger, da er in diesen Fällen nur die Aufgabe hat, das Leben des Autositen zu erhalten, während für die Entfernung des Parasiten die Gesetze gelten, die für die operative Entfernung einer gutartigen Geschwulst maßgebend sind.

Da die operative Trennung von asymmetrischen Doppelbildungen um so schwieriger und gleichzeitig aussichtsloser wird, je ausgebildeter

*) Ausführliche Angaben hierüber siehe: Hübner¹¹), Die Doppelbildungen des Menschen und der Tiere.

der Parasit ist, ist es erklärlich, daß die sogenannten epigastrischen Parasiten, die meist eine relativ hohe Entwicklung zeigen, bis jetzt nur in Ausnahmefällen mit Erfolg operativ angegangen sind.

So berichtet Etienne Geoffroy St. Hilaire (der ältere)¹⁰⁾ 1826 über einen Fall von *Epigastrius parasiticus* aus Ondervilliers, der von einem Chirurgen dieses Ortes mit glücklichem Erfolg operiert worden sein soll.

1877 wurde von Lardier und Gross¹³⁾ bei einem 5 Wochen alten Knaben ein parasitärer *Epigastrius* entfernt, indem der Verbindungsstiel mit Silberdraht abgeschnürt und der Rest mit dem Messer durchtrennt wurde. Der Autosit überstand den Eingriff gut.

Als dritten in der Literatur beschriebenen Fall eines operativ entfernten *Epigastrius* wäre der von v. Beck operierte und 1906 von E. Schwalbe²⁴⁾ eingehend beschriebene parasitäre *Epigastrius* zu nennen.

In diesem Falle wurde von den Eltern die operative Trennung verlangt, da infolge einer rechtsseitigen eitrigen Kniegelenksentzündung des Parasiten das Leben des Autositen infolge eintretender septischer Erscheinungen bedroht schien.

„Die Basis des Parasiten wurde elliptisch umschnitten und die Bauchdecken des Wirts schichtenweise durchtrennt. Hierbei ergab sich, daß die Blutversorgung des Parasiten hauptsächlich stattfand von der Art. mam. dext. und Art. epigast. dext. des Wirts aus. Die Peritonealhöhle des Parasiten und die des Wirtes gingen breit ineinander über, und lagen die Bauchorgane des Parasiten zwischen dem rechten und linken Leberlappen des Wirtes, das Colon transversum nach abwärts drängend. Die Bauchorgane des Parasiten standen mit den Bauchorganen des Wirts in keiner engeren Verbindung, und ließ sich der Parasit nach Durchtrennung der Bauchdecken und des Peritoneum parietale an seiner Basis glatt aus dem Wirt herausheben, der sehr stark erweiterte, schlauchförmig bis zur Symphyse herabreichende Magen des Wirtes füllte die ganze linke Leibes Hälfte des Wirtes aus, das Colon transversum war stark nach abwärts verlagert. Beide Organe wurden in annähernd normale Lage zurückgebracht, darauf wurde die Bauchhöhle des Wirts mit tiefgreifender Kopfnadt geschlossen.

Direkt nach der Operation nahm das Kind gierig Milch zu sich, schlief dann kurz, nahm wieder Milch, bekam 2 Stunden nach der Operation einen Kollaps und verstarb in demselben.

Die Präparation und Konservierung des Wirtes wurde von den Eltern nicht gestattet“ (Schwalbe 24, S. 218).

Aus demselben Jahre (1902) stammt die Beschreibung eines menschlichen parasitären *Epigastrius* durch J. Brock²⁾ *).

Der Autosit zeigte, wie dies meist der Fall ist, einen großen Nabelbruch, der zunächst operativ angegangen wurde. Der Autosit überstand die typisch vorgenommene Operation gut, es trat jedoch sehr bald nach der Operation eine starke Blutung aus den Stichkanälen im Bereich der Operationswunde auf, die durch kein Mittel zum Stehen gebracht werden konnte. 1½ Tage nach der Operation trat der Exitus des Autositen ein.

Die Sektion ergab folgendes:

Die Leiche des Kindes, weiblichen Geschlechts, zeigt etwa 9 cm oberhalb der Symphyse einen Parasiten, der aus Armen und Beinen besteht und nur das Rudiment eines Rumpfes aufweist, die Brücke ist 9 cm lang, vom Parasiten bis zum Jugulum 3 cm. Der Schnitt wird vom Jugulum links um den Parasiten zur Symphyse geführt, dabei entleert sich aus der Bauchhöhle etwas rötliche Flüssigkeit,

*) Derselbe Fall wurde von B. beschrieben im Arch. f. Gynäkol. Bd. 3. H. 2, S. 385–390, 1919.

das Sternum erscheint sehr kurz, die Rippenknorpel der unteren Rippen reichen nicht an das Sternum heran, nur die obersten 2 Rippen sind mit dem Sternum in Verbindung. Die Haut zieht unmittelbar vom Autositen auf den Parasiten über, in der oberen Bauchgegend bis gegen den Nabel hinziehend, findet sich eine Membran, auf beiden Seiten mit Peritoneum bekleidet, die die Bauchhöhle des Autositen von einer Peritonealhöhle des Parasiten trennt. Diese Höhle liegt in Leberhöhe und enthält einen selbständigen Darmabschnitt, an seinem Mesenterium hängend, dessen oberer Teil blind endigend, frei in der Höhle liegt, während das untere Ende sich in das rudimentär ausgebildete Becken des Parasiten begibt, hier an der Hinterfläche fixiert ist und auch blind endigt. Das Mesenterium des etwas geschlängelten Darmes bildet eine Brücke, unter der ein für einen Finger durchgängiges Foramen freibleibt. In der oberen hinteren Partie der Höhle findet sich vom Peritoneum bekleidet und der Wand dicht anliegend ein kugelförmiges Organ mit zahlreichen Blutgefäßen auf dem Schnitt, das für eine rudimentäre Leberanlage angesehen werden muß. Von diesem Organ läßt sich eine stärkere Vene zunächst unter dem Peritoneum unmittelbar an der Haut verlaufend wahrnehmen, welche in die Scheidewand der beiden Peritonealhöhlen übergeht und an der Unterfläche des Zwerchfells des Autositen bis zur Vena cava verläuft, um hier unter rechtem Winkel in die Vena cava unmittelbar bei ihrem Austritt aus der Leber zu münden.

Hier sieht man die Vena cava inferior zum normal gelegenen und gebildeten Herzen des Kindes verlaufen. In der unteren Partie der Peritonealhöhlen des Parasiten, der auf dem Schnitt deutlich wahrnehmbaren Symphyse anliegend, findet sich eine Harnblase, deren Mündung in die Vulva zu verfolgen ist. Hinter dieser Blase findet sich ein muskulöses Organ, das einem Uterus mit Vagina entsprechen dürfte. An der inneren Bauchwand des Parasiten findet sich ein arterielles Gefäß, das sich bis in die Scheidewand und in das Lig. hepatis suspensorium verfolgen läßt.

M. Chudovszky*) berichtet nur ganz kurz auf dem 1. Kongreß der Ungarischen Chirurgen 1907 über einen mit glücklichem Erfolg operierten *Dipygus parasiticus*.

Durch die Liebenswürdigkeit von Herrn Professor Dr. Felix Franke, Chefarzt des Diakonissenhauses Marienstift in Braunschweig, bin ich in der Lage, im folgenden die Beschreibung eines *Epigastrius parasiticus* zu geben, den er mit Erfolg operiert hat⁹⁾.

Ich möchte auch an dieser Stelle Herrn Professor Franke für sein großes Entgegenkommen meinen besten Dank sagen.

Mit seinem Einverständnis gebe ich Krankenbericht und Operationsbefund, da sehr interessant, unverkürzt wieder.

„Am 15. V. 1916 wurde mir von der Hebamme, Frau G., hier, eine am 14. V. geborene Doppel-Mißbildung vorgestellt, mit der Frage, ob ich die von anderer Seite abgelehnte operative Trennung derselben für möglich hielte und unternehmen wolle. Ich bejahte die Frage, beseitigte aber erst am 16. Mai operativ den, wie aus der Abb. ersichtlich ist, nicht unbeträchtlichen, am Autositen befindlichen Nabelschnurbruch. Nach dessen sicherer Heilung führte ich die Hauptoperation am 16. Juni aus.

Die Doppelmißbildung ist das zweite Kind der 27jährigen Frau des Schlossers D. in Braunschweig, deren erstes 1914 geborenes, normal entwickeltes Kind 15 Wochen post partum infolge Soor gestorben war.

*) Centralbl. f. Chir. 1907, Nr. 37, S. 1099.

Vater und Mutter der Mißbildung sind mittelgroße, durchaus normal gebildete und gesunde Personen. In den beiderseitigen Familien sind nie Entwicklungsfehler

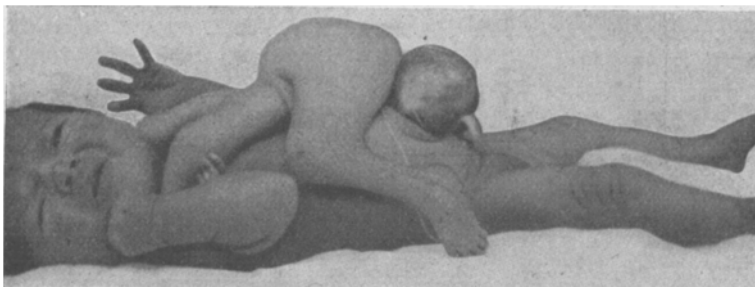


Abb. 1. Seitliche Ansicht des Autositen und des Parasiten.

beobachtet worden. Die Doppelmißbildung wurde innerhalb 5 Stunden mit dem Kopf voran ziemlich leicht, ohne Kunsthilfe geboren. Die Mutter hat während der Schwangerschaft nie eine Verletzung oder einen Stoß gegen den Leib oder einen Fall erlitten, hatte auch nie besondere Beschwerden.

Das Neugeborene war ein ausgetragenes, gutentwickeltes und gut genährtes Mädchen, mit dessen Bauchseite eine zweite unentwickelte Frucht gleichfalls bauchwärts verwachsen war, eine Doppelmißbildung, die Geoffroy-St. Hilaire als *Heteradelphus*, Schatz als *Holoacardius acephalus parasiticus sternopagus*, Ahlfeld als *Dipygus parasiticus*, Schwalbe als *Xiphopagus* und Marchand als *Epigastrius parasiticus* bezeichnet (s. Abb. 1 u. 2).

Der Parasit, mit dem Autositen oberhalb des Nabels bis zum Brustbein verbunden, hat keinen Kopf, sondern besteht nur aus 4 Gliedmaßen, von denen die oberen mangelhaft ausgebildeten nur durch eine Weichteilbrücke miteinander vereinigt sind, die unteren besser ausgebildeten von einem knöchernen Becken getragen werden und einem zwischen den Gliedmaßen befindlichen kurzen wirbellosten



Abb. 2. Dorsalansicht des Parasiten.

Rumpf. Die Gliedmaßen entbehrten der aktiven Beweglichkeit, machten auch keine Reflexbewegungen. Das Hautgefühl fehlte. Passiv waren die Gliedmaßen beweglich.

Eine Scheide war vorhanden, dagegen kein After, nur eine Andeutung desselben. Urin und Stuhlgang ist von dem Parasiten in den 4 Wochen seines Lebens nicht entleert worden. Er ist nach der Behauptung der Mutter mit dem Autositen gewachsen.

Der am Autositen befindliche Nabelschnurbruch enthielt nur Darmschlingen, keine Leber, seine Operation gelang ziemlich leicht. Es erfolgte glatte Heilung.

Die am 15. Juni vorgenommene Trennung der Mißbildung vollzog sich folgendermaßen:

Ich durchtrennte die Haut des Parasiten ringsum so weit entfernt von seiner Verbindung mit dem Autositen, daß ich auf genügend viel Haut zur Deckung der großen Wunde rechnen konnte. Sie war ziemlich fettreich und blutete wenig. In den Weichen oberhalb des Beckens kam ich gleich auf die Fascia transversa mit dünner Fettschicht darunter und dann auf das Bauchfell. An diesem entlang stumpf mit den Fingern von der rechten Seite des Autositen nach der Rückenseite des Parasiten und dann nach unten und dessen rechter Seite und nach oben vorgehend, löste ich leicht das Bauchfell ab. Nur am Übergang zu den Beinen mußte ich beiderseits etwas stärkere Gefäße (Art. und Ven. epigastrica?), sowie einen soliden Strang (dessen Natur nicht festzustellen war) durchtrennen. Erstere nach doppelter Unterbindung, am Schwertfortsatz einen dünnen Knorpelstiel. Eine stärker blutende, zu unterbindende Arterie, z. B. eine Art. mammaria bemerkte ich nicht. Mehr nach unten zu auf der Rückseite des Parasiten stieß ich auf ein braunrötliches kleines Gebilde von der Form eines runden Brotes mit Andeutung leichter Lappung, von dem aus 2 dünne, wie die genauere Untersuchung lehrte, hohle Stränge nach abwärts in die große, breit ausgezogene Harnblase zogen und kam weiter auf den in ein Horn ausgezogenen Uterus mit einem Anhängsel, offenbar einem Eileiter und einem Eierstock auf der linken Seite. Beim Auslösen dieser Teile platzte oder wurde das Bauchfell durchtrennt und nun fiel prall gefüllter Darm hervor, der sich als Dickdarm erwies und links unten (am Autositen), also an der rechten Seite des Parasiten blind endigte, nach oben aber in den Querdickdarm überging, dessen Anfang der Blinddarm mit gut entwickeltem Wurmfortsatz war, von da aus ließ sich der Darm nach Aufheben des Parasiten weiter nach oben als Dünndarm verfolgen, der schließlich am Brustbein des Autositen in der Tiefe verschwand. Ein Magen war nicht sichtbar, dagegen fand sich ein etwas dickerer Stiel am Übergang zum Gekröse, der Gefäße enthielt (nach seiner Durchtrennung). Nach doppelter Abbindung und Durchtrennung desselben ließ sich der Parasit vom Autositen leicht ablösen, ohne daß ich ein weiteres stärkeres Gefäß oder ein herzähnliches Gebilde gesehen hätte. Auch fehlte die Leber. Die Eingeweide des Autositen lagen an der eröffneten Stelle frei da. Sie war nicht groß, und die Vernähung des Bauchfells mit feinem Catgut ließ sich, da es infolge der Ablösung vom Parasiten im Überschuß vorhanden war, leicht ausführen. Auch die Vereinigung der Hautränder nebst Fascia transversa (Muskelteile kamen mir nicht zu Gesicht) mit Seide gelang ohne große Spannung. Die Operation war gut überstanden worden, das Kind wurde nach Anlegung eines Verbandes nach Hause entlassen und hat kurze Zeit nach der Operation getrunken. Erbrechen trat nicht ein. Für möglichst wenig Abkühlung während und nach der Operation war Sorge getragen worden, die Heilung erfolgte ohne Störung, die Hautnähte wurden nach 6 Tagen entfernt, die Narbe hat bisher stand gehalten, ist eher fester geworden, ein Bauchbruch hat sich bisher nicht gebildet.

Das „Kind, ein hübsches Mädchen (Charlotte D.) hat sich gut entwickelt“ (siehe Abb. 5).

Der Epigastricus wurde mir von Professor Franke in Konservierungsflüssigkeit übersandt. Aus den beigegeführten Abb. 3 u. 4 und der ein-

gehenden äußeren Beschreibung geht sein äußeres Aussehen zur Genüge hervor. Die Maße des in Spiritus aufbewahrten Präparates betragen gemessen in der Mittellinie vom Steiß bis zur Abgangshöhe der oberen Extremitäten 12 cm, die übrigen Maße siehe weiter unten.

Der Parasit besteht aus einem thorakalen Teil und einem abdominalen, bzw. Beckenteil, die durch eine 4,5 cm lange Weichteilbrücke auf der Rückenseite verbunden sind.

Beide oberen Extremitäten entspringen dicht nebeneinander aus einem fast rechteckigen, mit Haut bekleideten, anscheinend aus Fett bestehenden Rudiment des Schultergürtels, das eine Breite von 5 cm hat. Die Längsachsen der oberen Extremitäten laufen im wesentlichen der Medianlinie des Parasiten parallel, so daß sie eine Verlängerung des Parasiten nach oben darstellen.

Aus der Schnittfläche des Schultergürtels ragt ein ungefähr erbsengroßes halbkugeliges Knorpelstück hervor, das vielleicht rudimentäre Reste des Sternums darstellt und mit dem Sternum bzw. dem Schwertfortsatz des Autositen in Verbindung gestanden hat.

Soweit makroskopisch feststellbar, enthält es keine Knochensubstanz. Dieses Knorpelstück sitzt ziemlich unbeweglich in dem umgebenden, weißlich-gelben, derb elastischen Fettgewebe und scheint, soweit wenigstens durch Palpation feststellbar ist, mit den Knochen der oberen Extremitäten nicht zusammenzuhängen. Infolge der gummiartigen Konsistenz der anscheinend völlig fettig degenerierten Muskelmassen ist es nicht möglich, irgendein anderes dem Schultergürtel angehöriges Knorpel- oder Knochenstück nachzuweisen. In unmittelbarer Nachbarschaft des Knorpelstücks ist das Gewebe durchblutet, mit Wahrscheinlichkeit handelt es sich um eine im Anschluß an die Operation entstandene artefizielle Blutung. Die als degenerierte Reste der Muskulatur des Schultergürtels angesprochenen Fettmassen zeigen jene zierliche Felderung, wie sie aus Querschnitten einer Extremität bekannt sind, und die die Folge der sich ineinander einschiebenden, durch das Perimysium voneinander getrennten Muskelbündel ist. Diese Massen setzen sich deutlich gegen das subcutane Fett- bzw. Bindegewebe ab. Dieses hat eine durchschnittliche Dicke von 4—5 mm, im Bereich des

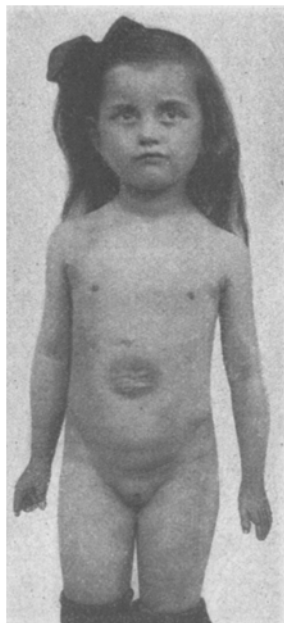


Abb. 5. Autosit 4 Jahre nach der Operation.

Schultergürtels und der oberen Extremitäten ist die Haut überall sehr gut ausgebildet. Stellenweise zeigt sie Lanugohaare. Trotz halbjährigen Liegens in der Konservierungsflüssigkeit zeigt die Haut hier überall eine derbe Elastizität, vielleicht besteht eine gewisse, allerdings nur geringgradige ödematöse Durchtränkung derselben, wie wir sie bei Acardiern, allerdings in viel höherem Maße, fast immer feststellen können. Die bei diesen fast regelmäßig zu beobachtenden, manchmal recht bedeutenden Lymphcysten in der Haut, bzw. im subcutanen Bindegewebe sind bei dem Epigastrius nirgends nachzuweisen. Die noch

zu beschreibenden, geringgradigen Macerationserscheinungen an Händen und Füßen dürften erst durch das Liegen in der Konservierungsflüssigkeit entstanden sein.

Bei dorsaler Ansicht der oberen Extremitäten (siehe Abb. 3) hat man den Eindruck, als wenn man ihre Streckseite vor sich habe. Wie aber aus dem Studium des Röntgenbildes hervorgeht, sehen wir bei dorsaler Ansicht auf die Beugeseite der Arme.

Beiderseits bilden Ober- und Unterarm einen stumpfen Winkel in starker Hyperextensionsstellung zueinander. Die lateral gelegenen Teile der Arme dürften somit der radialen Seite angehören.

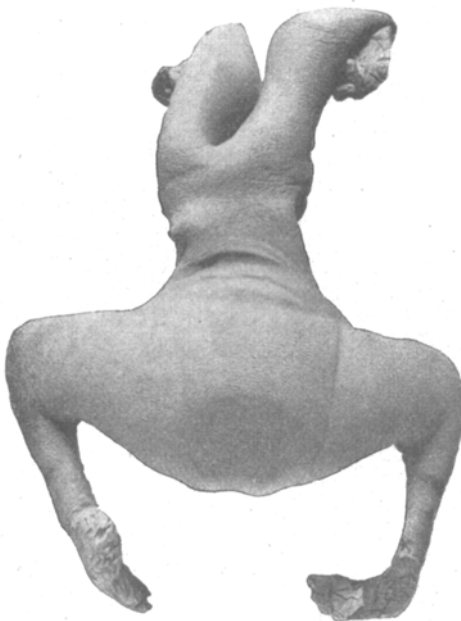


Abb. 3. Dorsalansicht des operativ gewonnenen Parasiten.

Bei ventraler Ansicht der oberen Extremitäten sind diese auf den ersten Blick gar nicht als solche zu erkennen; sie machen, allerdings nur bei oberflächlicher Betrachtung den Eindruck von deformierten unteren Extremitäten. Beide fassen zwischen sich ein schamhügelartiges Gebilde, von dem breitbasig die rechte obere Extremität entspringt, sie reicht mit ihrem medialen Rand genau bis an die Mittellinie des Rudimentes des Schultergürtels, während die linke obere Extremität nur von dem lateralen Drittel der anderen Seite ausgeht.

Der rechte Oberarm ist ein ca. 3 cm langer Zylinder, der in seinen distalen Abschnitten allmählich an Umfang zunimmt, um sich dann vom Ellenbogengelenk an wieder außerordentlich stark zu verjüngen. Hier zeigt er den größten Umfang. In seinem proximalen und lateralen Teil weist er eine ganz leichte Vorwölbung auf, die in der Gegend des Deltamuskels gelegen ist, und der vielleicht Reste dieses Muskels entsprechen.

Wie schon oben erwähnt, stehen Ober- und Unterarm in stumpfwinkliger Hyperextensionsstellung zueinander. Der Unterarm hat, gemessen von der Ellenbogengegend bis an den Handgelenksspalt, eine Länge von 2,5 cm.

Ebenso wie eine gelenkige Verbindung des rechten Armes mit dem Schultergürtel dadurch nicht nachweisbar ist, daß es gelänge, in diesem Gelenk Bewegungen auszuführen, sind Unter- und Oberarm der rechten Seite im Ellenbogengelenk nicht wesentlich gegeneinander zu bewegen. Wenn auch Extension und Flexion, Pronation und Supination im Ellenbogengelenk nicht ausführbar sind, gelingt es doch, den Unterarm in gewissem Grade zu bewegen. Man gewinnt den Eindruck, als wenn die Gewebe des Armes aus elastischem Gummi beständen, so daß Bewegungen ausgeführt werden können, die an einem normalen Arme sonst unmöglich sind.

Bei dorsaler Betrachtung der rechten oberen Extremität sieht man, daß Unterarm und Hand einen spitzen Winkel miteinander bilden, und zwar so, daß die Achsen von Unterarm und Hand die Seiten eines gleichschenkligen Dreiecks bilden. Die Spitze dieses Dreiecks wird durch einen scharfen Knochenvorsprung der Ulna gebildet. Wie aus dem Röntgenbild hervorgeht, ist auf beiden Seiten ein völliger Defekt des Radius nachweisbar. Bei dorsaler Ansicht sieht man in die Hohlhand (siehe Abb. 3), deren Haut stark in Falten gelegt und im Vergleich mit der übrigen Haut des rechten Armes ganz glatt ist. Sie ist durch die ausgesprochene Linienzeichnung der *Vola manus* gut als solche charakterisiert und abgegrenzt.

Das Rudiment der Hand hat eine Länge fast von 3 cm und eine Breite von 1,5 cm. Sie weist 4 sehr gut ausdifferenzierte, auffallend lange Finger auf. Der Daumen fehlt. Die Nagelglieder zeigen sehr gut ausgebildete Nägel, die sie weit überragen. Die ulnar gelegenen Finger (5—3) sind stark radialwärts eingebogen, so daß sie mit ihrer Spitze, wenigstens der 4. und 5. Finger die radiale Seite des Ellenbogengelenks berühren. Der radiale Rand der Hand, gebildet vom Metacarpus II, liegt dem radialen Rand des linken Unterarmes ganz dicht an, die Querachse der Hand in der Höhe der Carpo-Metacarpalgelenke bildet mit der Querachse des Ellenbogengelenks fast eine gerade Linie.

Bei ventraler Ansicht der rechten oberen Extremität (Abb. 4) sieht man auf der Streckseite der Hand, die, wie aus Abb. 4 hervorgeht, dem Thorax des Autositen in der Gegend der ersten bis zweiten Rippe in der linken Mamillarlinie aufgelegt hat. Bei dieser Ansicht fällt besonders die Länge des Carpus und der Finger auf. Bei völliger Streckung der Finger würden diese den rechten Unterarm fast um 1 cm überragen. Bei dieser Ansicht erkennt man, daß die Finger der rechten Hand durch den Einfluß eines raumbeengenden Momentes so aneinander gelegt sind, daß sie den geringsten Raum einnehmen. Bis auf den Defekt des Daumens hat das Rudiment der Hand eine gewisse Ähnlichkeit mit der Greifhand eines Affen.

Die linke obere Extremität ist im Verhältnis zur rechten noch stärker mißgebildet. Während die rechte, gemessen von der zwischen ihr und dem Rudiment des Schultergürtels gelegenen Hautfalte bis zum distalen Ulnaende eine Länge von 6,5 cm hat, weist die linke nur eine Länge von 5 cm auf. Noch ausgeprägter als rechts zeigt der linke Oberarm in der Gegend des Deltamuskels eine leichte Vorwölbung, der vielleicht auch hier Reste dieses Muskels entsprechen. Diese Vorwölbung verliert sich ungefähr an der Grenze vom ersten und zweiten Drittel des

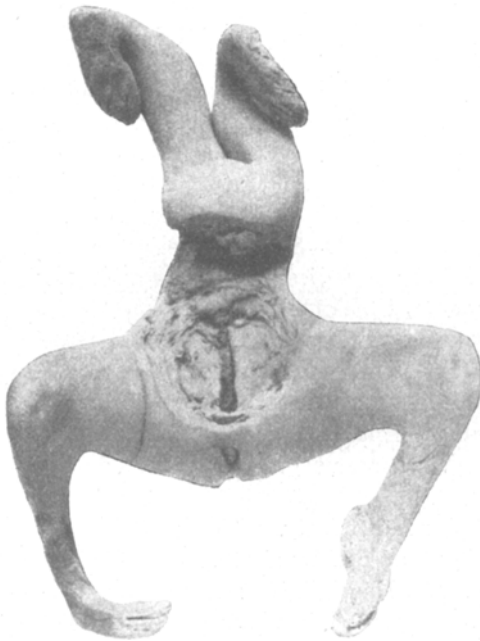


Abb. 4. Ventralansicht des operativ gewonnenen Parasiten

Oberarms langsam. An der medialen Seite des Oberarms fallen an seiner Abgangsstelle vom Rudiment des Schultergürtels 2 Hautfalten auf, wodurch diese Gegend eine gewisse Ähnlichkeit mit einer Achselhöhle bekommt. Eine gelenkige Verbindung zwischen Schultergürtel und Oberarm scheint nicht zu bestehen, wenn auch dieser im gewissen Grade gegen den Schultergürtel bewegt werden kann. Auch hier hat man den Eindruck, als wenn ein knöchernes Skelett dem Oberarm völlig fehlt und die Extremität aus einem gummiartigen Gewebe bestände. Der Oberarm hat an seiner Abgangsstelle vom Schultergürtel den geringsten Um-

fang. Er nimmt dann bis zum Ellenbogengelenk langsam an Dicke zu, um sich dicht mit seinem medialen Rande dem rechten Oberarm anzulegen. Die Verkürzung der linken oberen Extremität findet zunächst ihre Erklärung in einer Verkürzung des Oberarmknochens, wie aus dem Röntgenbilde hervorgeht. In der Höhe des Ellenbogengelenks zeigt die Haut einige querverlaufende Falten, die sich spirilig auf die Beugeseite des Vorderarmes herumschlagen. Auch der linke Ober- und Unterarm stehen in hochgradiger Hyperextensionsstellung zueinander. Der stumpfe Winkel, den beide miteinander bilden, ist vielleicht einige Grad größer als rechts. Für die Beweglichkeit im linken Ellenbogengelenk gilt das für das rechte Ellenbogengelenk bereits Gesagte. Der linke Unterarm verjüngt sich bis zum Handgelenksspalt

außerordentlich stark. Im Vergleich zu rechts sind seine Länge und sein Umfang bedeutend kleiner. An seinem distalen Ende fühlt man dicht unter der Haut einen ziemlich spitzen Knochenvorsprung, der wie auf der anderen Seite dem distalen Ende der Ulna entspricht.

In bezug auf die Stellung der linken Hand zum Unterarm bestehen spiegelbildlich genau die gleichen Verhältnisse wie rechts: auch hier besteht ein Defekt des Daumens, infolge der starken Verkürzung des Unterarms fällt hier besonders die relative Länge der Hand auf. Auf der Streckseite der linken Hand bemerkt man einige längsverlaufende, distalwärts etwas divergierende Hautfalten, die in der Handgelenkgegend zu entspringen scheinen. Sie entsprechen ungefähr dem Verlauf der Strecksehnen auf dem Metacarpus, ohne daß diese jedoch palpatorisch nachzuweisen wären. In beiden Handgelenken sind nur ganz leichte Flexionsbewegungen möglich.

Der beschriebene thorakale Teil des Parasiten hängt mit dem abdominalen bzw. dem Beckengürtel durch eine Hautbrücke zusammen, die bei stärkster Streckung eine Länge von 4 und eine Breite von 4,5 cm hat. Wie aus der beigegebenen Photographie 1 ersichtlich ist, haben die medialen Achsen dieser beiden Teile des Parasiten einen spitzen Winkel gebildet, dessen Schenkel gebildet wurden von den oberen bzw. unteren Extremitäten des Parasiten, und dessen Spitze ungefähr in der Hüftgelenksgegend gelegen haben dürfte. Die dorsal sichtbare Vorwölbung der Hautbrücke zwischen den beiden Teilen des Parasiten dürfte durch den weiter unten zu beschreibenden Inhalt der Bauchhöhle des Parasiten bedingt sein.

Bis auf das bereits beschriebene, ungefähr in der Medianlinie aus dem Querschnitt des Rudiments des Schultergürtels hervorragende Knorpelstück sind im Bereich der Hautbrücke keine knorpeligen oder knöchernen Bestandteile der Wirbelsäule und des Thorax nachweisbar. Die Haut zeigt hier und da ziemlich stark ausgebildetes subcutanes Fettgewebe. Größere Hautgefäße oder Hautnerven sind im Bereich der Hautbrücke nirgends nachweisbar. Oberhalb der beiden, bei ventraler Ansicht erkennbaren Darmbeinschaukeln liegt ein ungefähr feuerbohnengroßes gelblich-weißes Gewebstück von derselben gummiartigen Konsistenz, wie wir sie bereits auf dem Querschnitt des Schultergürtelrudiments kennengelernt haben. Mit der darüberliegenden Haut ist es durch lockeres Bindegewebe verbunden. Es dürfte sich um Reste der Streckmuskulatur des Rückens handeln.

Unterhalb dieses Gewebstückes läßt sich durch Palpation, ebenso wie durch das Röntgenbild, kein Knochen nachweisen, der dem Kreuzbein entspräche, dieses ist ebenso wie das Steißbein defekt.

Bei ventraler Ansicht sieht man in die Bauchhöhle des Parasiten, sie ist fast kreisrund und hat einen Durchmesser von 4,5 cm. Eine eigentliche Bauchwand fehlt, es scheint, als wenn die Haut der Verbindungsbrücke zwischen beiden Teilen des Parasiten als Bauchhaut gedient hat.

Die Bauchhöhle ist völlig leer, eine peritoneale Auskleidung ist nirgends nachweisbar. Medial in der Tiefe liegen die beiden seitlich

außerordentlich stark komprimierten Darmbeinschaukeln, die eigentliche Beckenhöhle ist umgewandelt in einen ungefähr 3 cm langen und $\frac{1}{2}$ cm breiten median gestellten Spalt, der eine Tiefe von etwa $\frac{1}{2}$ cm hat und sich in der Richtung von dorsal nach ventral senkt, so daß er hier hinter der Symphyse die größte Tiefe zeigt. Wie schon bemerkt, fehlt dorsal völlig eine knöcherne Vereinigung der Darmbeine durch das Kreuzbein, es finden sich hier nur bindegewebige, stellenweise mit Fett durchsetzte Massen, die die Verbindung herstellen. Die in der Symphyse sich vereinigenden Schambeine stellen hier eine frontale Knorpelplatte dar. In der Pfannengegend, ungefähr der normalen Stelle entsprechend, setzt sich beiderseits gegen das völlig verknöcherte Darmbein der knorpelige, etwa 1 cm lange Ramus superior des Schambeins an. Die eigentliche Beckenhöhle wird hier durch die seitlich komprimierten Pfannengegenden, die nach median noch etwas vorspringen, etwas verengt. Lateral und vorn von den Darmbeinschaukeln und der Pfannengegend liegen gelblich-weißliche Massen von der bereits beschriebenen gummiartigen Konsistenz; sie sind mit dem knöchernen Beckenring fest verwachsen und gehen von da aus kontinuierlich in den Oberschenkel über. Der Oberschenkelkopf ist in diesen Muskelmassen nicht zu palpieren.

Der Abstand beider vorderer oberer Darmbeinstachel beträgt 3,5 cm. Ebenso groß ist der Abstand der Symphyse von der Linie, die die höchsten Punkte der beiden Darmbeinkämme verbindet. Die Darmbeinschaukeln sind fast völlig frontal gestellt, es scheint, als wenn durch einen seitlich wirkenden Druck die ursprünglich mehr sagittal stehenden Darmbeinschaukeln in die frontale Stellung gebracht sind. Sie sind völlig plan und bis auf die knorpelige Crista verknöchert. Die Spina iliaca anterior inferior und posterior inferior sind angedeutet.

Die Darmbeinschaukeln zeigen kein Periost, eine anscheinend oberflächliche Fissur im rechten Schambeinast ist wohl artefiziellen Ursprungs.

Irgendwelche Gefäße, Nerven oder Intestina sind in der Beckenhöhle des Parasiten nicht nachzuweisen: Die ursprünglich in der Bauchhöhle gelegenen Organe liegen als zwei Sonderpräparate dem Epigastrius bei. Ihre Beschreibung erfolgt weiter unten.

In der Tiefe der Beckenhöhle findet sich derbes, zum Teil durchblutetes Bindegewebe.

Unterhalb und vorn von der Symphyse finden sich an normaler Stelle die äußeren Genitalien weiblichen Geschlechts, sie sind rudimentär entwickelt. Die großen Labien sind nur eben angedeutet, ihre vordere Kommissur fehlt; auch nach analwärts verlieren sie sich langsam, so daß sie sich hier nicht mehr scharf gegen die Oberschenkel- und Gesäßhaut abgrenzen lassen, es fehlt also auch die hintere Commissur der

großen Labien. Etwas vertieft fassen sie zwischen sich die kleinen Labien, sie setzen sich scharf gegen die großen ab, die Clitoris fehlt völlig, von Präputium, Glans und Frenulum ist nichts nachweisbar. Das Orificum urethrae extern. ist als solches eben angedeutet, aber völlig atretisch. Vielleicht besteht im Zentrum eine eben sichtbare, ganz kleine Delle. Die kleinen Labien legen sich dicht aneinander, sie lassen zwischen sich einen schmalen, mit einer feinen Sonde eben sondierbaren Spalt, der sich aber bald zu einem zylindrischen Kanal, der Scheide, erweitert. Die eingeführte Sonde erscheint unterhalb der Symphyse in dem vordersten, untersten Teil der Beckenhöhle. Die Scheide hat hier einen Durchmesser von ungefähr 3—4 mm. In der Analgegend findet sich dorsal von dem wohlausgebildeten Damme eine mehrere Millimeter tiefe trichterförmige Delle, die dem atretischen Anus entspricht. Eine Pigmentierung der Epidermis ist in diesem Bereich nicht nachweisbar.

Beide untere Extremitäten sind bis auf die Füße gut ausgebildet, beide Oberschenkel stehen fast rechtwinklig im Hüftgelenk gebeugt in starrer Stellung fixiert¹⁾. Irgendwelche Bewegungen der Oberschenkel gegen das Becken sind nicht ausführbar. Die Inguinalfurchen sind beiderseits eben angedeutet, sie bilden die lateralen Grenzen, innerhalb deren der Parasit dem Autositen aufgesessen hat. Der Umfang der Oberschenkel beträgt an der Stelle des größten Durchmessers beiderseits 12 cm; beide Oberschenkel sind gleich lang und völlig symmetrisch ausgebildet.

Ungefähr 1 cm unterhalb der Mitte des rechten Oberschenkels ist bis auf den Knochen ein glatter Schnitt geführt worden. Zwecks histologischer Untersuchung wird hier eine etwa 3 mm dicke Scheibe herausgenommen. Sie besteht aus gelblich-weißlichen, sehr derben Massen von gummiartiger Konsistenz und zeigt auf das deutlichste die für Querschnittsbilder des Oberschenkels charakteristische Färbung: es wechseln größere und kleinere, verschieden geformte Felder ab, die sich ineinanderschieben. Die einzelnen Felder sind durch bindegewebige Septen voneinander getrennt. Das mediale und laterale Septum intermusculare ist angedeutet. Am medialen Rand findet sich zunächst ein schmales bandförmiges Feld, entsprechend dem Querschnitt des *M. gracilis*. Medial davon finden sich die Querschnittsfelder der Adduktoren. In dem am meisten medial gelegenen Teile der Schnittfläche, also in unmittelbarer Nachbarschaft des Femur, findet man eine reichliche Menge von Bindegewebe, in dem sich der Querschnitt eines etwa 2 mm dicken, sehr stark gefüllten Gefäßes nachweisen läßt. Nach der Dicke der Wandung zu urteilen handelt es sich um eine Arterie, die unter normalen Verhältnissen der *A. profunda femoris* entsprechen dürfte. Auf dieser Schnittfläche ist kein Querschnitt der Oberschenkelarterie oder -vene feststellbar. Ebenso fehlt der Querschnitt des Nervus ischiadicus und der Vena saphena. An einzelnen Stellen sieht man in der Haut kleine gelbe Punkte, es handelt sich, wie die histologische Untersuchung zeigt, um Talgdrüsen mit etwas gestautem Inhalt.

Von der linken Kniekehle bis zur Regio analis ist durch die Beugemuskulatur des linken Oberschenkels ein glatter Schnitt bis auf den Femur geführt: auch hier

¹⁾ Da die Oberschenkel während des Lebens freibeweglich waren, handelt es sich um die Folgen der Härtung in der Konservierungsflüssigkeit.

finden sich nur gelblich-weißliche Massen, die der völlig fettig degenerierten Muskulatur entsprechen. Die Haut des Oberschenkels hat hier wie rechts eine Dicke von etwa 3 mm.

Beiderseits sind die Unterschenkel im Kniegelenk spitzwinklig gebeugt, die Größe der Winkel ist beiderseits annähernd die gleiche. Eine Kniescheibe läßt sich nicht tasten.

Beide Unterschenkel zeigen eine hochgradige, beiderseits gleiche Atrophie. Der größte Umfang beträgt 4 cm. Beide Füße stehen in hochgradigster Klumpfußstellung, ihre Haut ist stark gerunzelt und mace-riert. Beide Füße haben fünf gut ausgebildete Zehen mit wohldifferenzier-ten Nägeln. Die Klumpfußstellung ist rechts besonders stark: Hier hat es den Anschein, als wenn in dem Tarsometatarsalgelenk die distalen Teile des Fußes noch ganz besonders stark nach medial eingebogen sind, so daß die Achse von Tarsus und Metatarsus einen medialwärts stumpfen Winkel bilden. Im Bereich beider Fußgelenke und im unteren Drittel der Unterschenkel ist die Atrophie der Muskulatur am stärksten. Die Achillessehne und die Strecksehne des Fußes lassen sich nicht palpieren.

Der Inhalt der Bauchhöhle des Parasiten liegt, wie schon bemerkt, in zwei gesonderten Teilen vor, und zwar bestand, nach schriftlicher Mit-teilung von Herrn Professor Franke, bei dem Parasiten ein Situs inversus.

Der eine Teil besteht aus einem Darmkonvolut, das sich annähernd zu $\frac{2}{3}$ aus Dünndarm, zu $\frac{1}{3}$ aus Dickdarm zusammensetzt. Beide Darmteile besitzen ein gemeinsames Mesenterium, in dem außer deut-lichen Gefäßverzweigungen ganz kleine, platte Lymphdrüsen nachweisbar sind. Der Dünndarm beginnt blind mit einer knopfartigen Bildung, um nach einem Verlauf von ungefähr 1 cm wieder blind zu endigen. Dies kurze Darmstück hängt mit dem übrigen Dünndarm durch das Mesenterium zusammen. Ein kurzer, bindegewebiger Strang verbindet es mit dem darauffolgenden, wieder blind beginnenden distalen Dünndarmstück. Dieser hat in seinem oberen Drittel einen Durchmesser von etwa 4—5 mm, um dann weiter distalwärts etwas an Kaliber zu-zunehmen. Ungefähr an der Grenze des oberen Drittels haben sich die Dünndarmschlingen hufeisenförmig umgelegt. Die Darmserosa zeigt hier stark ausgeprägte, alte, derbe, bindegewebige Verwachsungen. Welche anderen Organe an dieser Stelle mit dem Dünndarm verwachsen waren, läßt sich bei der gestörten Topographie nicht nachweisen. In seinem weiteren Verlauf zeigt der Dünndarm keine Atresien, Verwach-sungen, Abknickungen oder Divertikelbildung.

Nach einer Länge von 70 cm senkt er sich in das Coecum ein. Hier und da enthält er, wie aus einer eröffneten Schlinge hervorgeht, grau-weißliche, derbe, fädige Massen, die sich zu einem etwa stricknadel-dicken Strang verfilzt haben.

An verschiedenen Stellen zeigt der Dünndarm, besonders in seinen untersten Teilen, ziemlich plötzlich beginnende Erweiterungen des Lumens, ohne daß sich hier die oben erwähnten Massen in seinem Innern finden, die mechanisch an diesen Stellen das Lumen hätten ausdehnen können.

Das Kolon hat eine Länge von ungefähr 32 cm; es besitzt einen gut ausgebildeten, etwa 1,5 cm langen Wurmfortsatz, der ein eigenes, gut ausgebildetes Mesenterium aufweist. Im Mesokolon ist eine ausgedehnte Gefäßbildung nachweisbar. Das Coecum ist in seinem aufsteigenden Teil stark erweitert, um dann in seinem querverlaufenden Abschnitt langsam an Kaliber abzunehmen. Oberhalb des Eintritts des Dünndarms zeigt das Kolon eine ziemlich plötzlich auftretende starke Volumenzunahme, es hat hier einen Durchmesser von fast 1 cm und enthält die gleichen grau-weißlichen Massen wie der Dünndarm. Die Haustra coli sind nirgends deutlich ausgebildet, das Colon ascendens zeigt deutliche Taenienbildung, das Colon descendens hat ein Kaliber von nur 3—4 mm. Das *S. romanum* ist deutlich ausgeprägt, es besitzt ein breites Mesokolon, das an seinem freien Rande eine derbe, narbige, strangartige Verdickung aufweist. Auf diesen Strang laufen die Gefäße des Mesokolon zu, um sich hier zu einem größeren Gefäß zu vereinigen.

Das Rectum ist gut ausgebildet, in seinen distalen Teilen sieht man deutlich einen zirkulär verlaufenden Sphincterwulst. Das Rectum ist im Bereich der Ampulle durch einen etwa 1 cm langen Längsschnitt eröffnet, man sieht, wie die distalen Teile der Schleimhaut einander immer mehr nähern und einen fast capillären Spalt zwischen sich lassen, um dann im Bereich des Sphincters einen blindendigenden Sack zu bilden. Von dem atretisch verschlossenen Rectum zieht gewissermaßen als eine Fortsetzung in der Richtung auf den Anus ein etwa stricknadeldicker, derber, bindegewebiger Strang von etwa 4 mm Länge. Wie schon oben gesagt, zeigt das Mesokolon des Sigmoidiums an seinem freien Rande eine ungefähr stricknadeldicke Verdickung. Als Verlängerung nach abwärts setzt sich an das Rectum, die direkte Fortsetzung des Mesocolon sigmoideum bildend, eine bindegewebige, ziemlich derbe Membran, über deren Ursprungsstelle nichts bekannt ist. In ihren obersten Teilen, d. h. ungefähr an der Übergangsstelle des Sigmoidiums in das Rectum, liegen zwei ungefähr bohngroße, symmetrische, flache Körper, die, von einer dünnen bindegewebigen Kapsel überzogen, miteinander verbunden sind. Sie lassen sich mit einem H bzw. mit einem Schmetterling mit ausgebreiteten Flügeln vergleichen. Bei dem Versuch, sie präparatorisch zu trennen, wird festgestellt, daß sie einem ziemlich dickwandigen Gefäße aufliegen, das in dem bereits erwähnten verdickten freien Rand des Mesokolons analwärts verläuft. Zwecks histologischer Untersuchung wird das eine dieser Organe herausgenommen. An seinem unteren

Rande findet sich ein kleines Gebilde (3 : 4 mm), das größte Ähnlichkeit mit der Fimbrie einer Tube eines neugeborenen Kindes hat. In seiner unmittelbaren Nachbarschaft liegt ein plattes, ungefähr 1 cm langes und 4 mm breites Organ, das seinem Äußeren nach an das Ovarium eines Neugeborenen erinnert. In dem lockeren Bindegewebe der Nachbarschaft findet sich noch ein etwa halbkirschkerngroßes, mit einem medialen Kerb versehenes Gebilde, das größte Ähnlichkeit mit einer Lymphdrüse hat und zwecks histologischer Untersuchung herausgenommen wird. Der ursprüngliche topographische Sitz dieses Gebildes läßt sich leider nicht feststellen.

Vom Urogenitaltraktus ist vorhanden eine ca. 2,5 cm lange und ebenso breite, fast kugelige Niere, die gewisse Ähnlichkeit mit der Hufeisenniere des Erwachsenen zeigt. Sie ist von einer bindegewebigen Kapsel überzogen und zeigt an ihrer Oberfläche mehrere große, kollabierte Cysten. Renculizeichnung ist nicht nachweisbar. Eine Nebenniere ist nicht vorhanden. Auf dem Querschnitt durch die Niere sieht man, daß Rinde und Mark zusammen einen Durchmesser von 4—5 mm haben. Rinde und Mark sind deutlich voneinander abgesetzt. Das Nierengewebe ist braungelb, derb. Auf dem Querschnitt ist das eine gemeinsame Nierenbecken eröffnet, aus dem 2 Ureteren von etwa 3 cm Länge kaudalwärts verlaufen, um in die bei der Operation eröffnete Blase einzumünden. Auf dem Querschnitt sieht man im Nierenbecken einige quer eröffnete Gefäße, die jedoch infolge ihrer Feinheit nicht weiter verfolgt werden können. Eine Atresie der Ureteren ist nicht feststellbar. Über die Größe der Blase läßt sich nichts Bestimmtes aussagen. Am Blasengrund liegt eine kleine Einziehung an der Stelle, wo sich normalerweise das Orificium internum urethrae befinden sollte. Es ist jedoch ebenfalls atretisch, wie das Orificium externum.

Dorsal von der Blase liegt ein etwa 2 cm langer Uterus, der mit seinem oberen Ende bis an das Nierenbecken reicht. Er ist durch eine mediale Scheidewand in 2 Abschnitte geteilt, von denen der eine ein ungefähr 2 cm langes Lumen besitzt, um dann atretisch zu enden. Auf dieser Seite ist weder eine Tube noch ein Ovarium feststellbar. Der andere Abschnitt (Müllerscher Gang) schlägt sich unterhalb der Niere ventralwärts um, um hier noch oberhalb der Blase ein röhrenförmiges Organ zu bilden von ungefähr 2 cm Länge. An dieser Stelle zeigt er eine glatte Schnittfläche. Ob und wie weit dieser die Fortsetzung des einen Uterushorns bildende Kanal mit dem oben beschriebenen als Tubenfimbrie und Ovarium gedeuteten Gebilde in Beziehung gestanden hat, läßt sich nicht feststellen, ist aber sehr wahrscheinlich.

Die histologische Untersuchung ergibt folgende Befunde:

1. Gewebstück aus der Nachbarschaft des Knorpelstücks des Schwertfortsatzes.

Bei oberflächlicher Durchmusterung dieser Schnitte glaubt man zunächst nur Fettgewebe vor sich zu haben. Entsprechend der auch schon makroskopisch festgestellten Forderung dieses Gewebstückes findet sich mikroskopisch ein aus fibrillärem Bindegewebe bestehendes Septennetz (v. Gieson-Färbung), das größere und kleinere Bezirke des „Fettgewebes“ voneinander abgrenzt. Man bekommt aus dem Querschnittsbilde den Eindruck, als wenn sich die benachbart liegenden, durch bindegewebige Hüllen von einander getrennten Fettmassen den Raum gegenseitig streitig machen, indem sie sich möglichst dicht aneinander legen bzw. zwischeneinander schieben.

Bei starker Vergrößerung sieht man, daß die Hauptmasse des Gewebes aus Fettzellen besteht, deren Zellmembran anscheinend durch Extraktion ihres Inhalts durch den als Konservierungsmittel benutzten Alkohol den normalen Spannungsgrad verloren hat, so daß sie anstatt der normalen Siegelringform eine ganz unregelmäßige wellenförmige bzw. zackige Begrenzung aufweisen und wie kollabiert aussehen. Das Plasma dieser Zellen zeigt meist eine wabige Struktur.

Wesentlich für die Beurteilung der Histogenese dieser Fettmassen ist nun der Nachweis von eigentümlich scholligen, meist amorphen, bei Hämatoxylin-Eosin-Färbung blauviolett gefärbten Massen, die sich in bandartigen Zonen stellenweise in der Nähe von Arterien finden und Kerntrümmer in unregelmäßiger Anordnung enthalten. An einzelnen Stellen verraten diese nekrotischen Massen jedoch ihre Herkunft: Man sieht nebeneinander kurze oder längere prismatische oder tonnenförmige Stücke, an denen man hier und da Reste einer fibrillären Struktur erkennen kann, ein Bild, wie ich es einmal, allerdings in nicht ganz so schwerer Form, in 2 Fällen von Vergiftung mit *Amanita phalloides* (Knollenbläterschwamm) beobachten konnte, oder wie man es für gewöhnlich in den Fasern des *M. rectus abdom.* bei Infektionskrankheiten findet.

Diese Befunde dürften beweisen, daß diese Fettmassen ursprünglich aus Muskulatur bestanden haben, die dann zunächst eine albuminöse bzw. hyaline und dann fettige Degeneration durchgemacht haben.

In den zahlreichen Schnitten dieses Blocks finden sich reichlich Gefäße, meist finden sich 2 Querschnitte nebeneinander, von denen jedoch nur einer, und zwar der der Vene entsprechende prall, mit roten Blutkörperchen angefüllt ist, während die dazugehörige Arterie keine oder nur ganz vereinzelt rote Blutkörperchen aufweist. An vereinzelter Stellen findet sich in der Umgebung der Gefäße eine lokal begrenzte kleinzellige Infiltration. An umschriebener Stelle sind größere Mengen von roten Blutkörperchen aus den Gefäßen ausgetreten und liegen zwischen dem Fettgewebe. Es handelt sich anscheinend um die operative Durchtrennung von Gefäßen. Nerven lassen sich in den Schnitten dieses Blocks nicht nachweisen.

2. Muskelstück aus dem Querschnitt des rechten Oberschenkels.

Die Schnitte dieses Blocks zeigen bei einer durchschnittlichen Dicke von $5\ \mu$ eine deutliche Epithelschicht an ihrer Oberfläche, die sich bei Hämatoxylin-Eosin-Färbung so intensiv schwarzblau gefärbt hat, daß eine Differenzierung der einzelnen Zellen nicht möglich ist. Auf Schnitten, die nach v. Gieson gefärbt sind, lassen sich die einzelnen Zellen der Epidermis, besonders der Keimschicht, gut abgrenzen, ohne daß jedoch die bekannte Schichtung in *Stratum cylindricum*, *spinosum*, *granulosum* und *lucidum* zu erkennen wäre. Die Epidermis erscheint im ganzen abgeflacht.

Papillenbildung ist in der Epidermis nicht nachweisbar, vielmehr bildet sie ein schmales, gradliniges Band, dessen oberste Schichten stellenweise Macerationserscheinungen zeigen, ein Bild, wie man es bei der Untersuchung der hochgradig ödematösen Haut der *Acardier* regelmäßig findet.

Von Anhangsgebilden der Haut fallen reichlich ausgebildete Talgdrüsen auf, zum Teil führen mehrere Ausführungsgänge ganz dicht nebeneinander, auch ihre Zellen haben sich so intensiv dunkel gefärbt, daß nur an ganz dünnen Stellen der Schnitte die einzelnen großen blasigen Zellen erkennbar sind.

Auch Haare sind nachweisbar, in ihrer Umgebung zeigt das umgebende Gewebe eine sonst nicht nachweisbare kleinzellige Infiltration.

Das subcutane Bindegewebe hat eine Dicke von ca. 2—3 mm, die einzelnen Faserbündel lassen zwischen sich kleinere und größere, unregelmäßig begrenzte Spalträume erkennen, die zum Teil mit einer geronnenen Masse ausgefüllt sind, so daß das Ganze einen stark aufgelockerten Eindruck macht. Außer diesem hochgradigen Ödem zeigt das subcutane Bindegewebe keinen besonderen Befund. Nirgends sind in ihm periphere Nerven nachweisbar.

Unter dem subcutanen Bindegewebe findet sich in den Schnitten reichlich Fettgewebe, das durch bindegewebige Septen in verschiedenen große und verschiedenen geformte Felder abgeteilt wird. Hier hat man noch mehr als in dem aus dem Schultergürtel stammenden Muskelstück den Eindruck, daß diese von bindegewebigen Hüllen zusammengehaltenen Fettmassen gewissermaßen einen „Kampf um den Raum“ (W. Roux) ausgeführt haben. Dadurch, daß hier die einzelnen Zellen des Fettgewebes durch die sie deckende Bindegewebs- und Epithelschicht vor der fettlösenden Wirkung der Konservierungsflüssigkeit bewahrt blieben und sich hier ihre normale Form erhalten hat, haben die Fettmassen im ganzen den ursprünglichen Spannungsgrad der Zellen und die durch diese bedingte äußere Form beibehalten.

Könnte man schon aus den Befunden der dem Schultergürtel angehörigen Fettmassen ihre Genese ablesen, so ist es hier, wo die Verhältnisse klarer liegen, noch einfacher. Durchmustert man diese Schnitte bei Lupenvergrößerung, so erkennt man ein bei v. Gieson-Färbung deutliches bindegewebiges Septennetz, das die Fettmassen in Felder abteilt, analog wie wir es auf dem Querschnitt durch den Oberschenkel eines normal gebildeten Foetus zu sehen gewohnt sind. Diese Analogie geht so weit, daß man, ohne den Befunden Gewalt anzutun, die einzelnen Querschnittsfelder mit denen bestimmter Muskelgruppen, z. B. der Aduktoren, identifizieren kann.

Interessant erscheint die Feststellung, daß das Fettgewebe stellenweise eine stärkere Wachstumstendenz als das darüber befindliche subcutane Bindegewebe hat: stellenweise sieht man, wie sich die Fettzellen in schmalen Zügen, oft nur eine hinter der anderen, zwischen die Bindegewebsbündel hineinzwängen und, in Nestern zusammenliegend, bis an die Region der Talgdrüsen vordringen. Es scheint, als wenn ihnen die durch das Ödem in dem Bindegewebe entstandenen Lücken Vorschub leisten, was auch daraus hervorzugehen scheint, daß die Fettzellen keine wesentlichen Deformitäten aufweisen. Beständen hier größere zu überwindende Gewebswiderstände, so würden die Fettzellen eine dementsprechende Anpassung ihrer Form zeigen.

Außer einigen kleineren, prall mit Blut gefüllten Gefäßen, die meist in dem Septenwerk verlaufen, finden sich an einer Stelle, die medial dicht neben dem Oberschenkel gelegen ist, ein größeres Gefäßpaar. Die Arterie hat eine Lichtung von 3—4 mm und ist mit roten Blutkörperchen angefüllt. Die Intima besteht aus einer Lage von Endothelzellen, an die sich die *Elastica interna* anschließt. Media und Adventitia zeigen regelmäßigen Befund. In der unmittelbaren Nähe dieser Gefäße liegen zwei runde Querschnitte, deren Deutung auf Schwierigkeiten stößt. Vielleicht, daß es sich um Reste eines degenerierten Nerven handelt.

Auch an diesen Schnitten finden sich nach längerem Suchen Reste von quergestreifter Muskulatur in Form von scholligen, zum Teil tonnenförmigen Bruch-

stücken von Muskelfasern, sie liegen in der Nähe der zentralen Gefäße und lassen eine leichte Längsstreifung erkennen, Querstreifung ist nicht nachweisbar.

Die histologische Untersuchung des oberhalb der Beckenschaukeln liegenden Fettstückes, das als Rest der Streckmuskulatur gedeutet wurde, ergibt im wesentlichen die für die Oberschenkelmuskulatur beschriebenen Befunde.

3. Gemeinsame Niere.

Die Nierenrinde erscheint im Verhältnis zum Mark erheblich verschmälert, wie durch einen exzentrischen Druck abgeplattet.

In der Nierenrinde finden sich reichlich gut ausdifferenzierte Glomeruli, deren Wand stellenweise verdickt und hyalin degeneriert ist. Die Glomeruli sind sehr zellreich, die Gefäßschlingen völlig kollabiert, nicht ein rotes Blutkörperchen ist in ihnen nachzuweisen. Die Art. arcuatae zeigen reichliche Füllung mit Blutkörperchen.

Die Tubuli contorti I und II sind völlig kollabiert, nirgends ist ein Lumen nachweisbar. Die Zellen sind wie zusammengesintert und füllen, zum Teil abgestoßen, das Lumen aus. Denselben Befund zeigen die graden Harnkanäle.

Das Interstitium weist eine fast gleichmäßig starke, hochgradige diffuse Durchsetzung mit Rundzellen auf, die stellenweise so hochgradig ist, daß die histologische Struktur verwischt erscheint. In den untersuchten Schnitten finden sich zwei Nierenbecken, unter deren Epithelschicht sich eine ziemlich breite, aus dicht gelagerten Rundzellen bestehende Zone nachweisen läßt.

Stellenweise ist das Epithel des Nierenbeckens abgestoßen und liegt in einem aus Detritus, fibrinösen Massen und vor allem aus polymorphkernigen Leukoeyten bestehenden Exsudat.

4. Drüse vor dem Rectum.

Nach dem histologischen Bilde handelt es sich um eine kleine Lymphdrüse von völlig normalem Bau. Außer einer ziemlich starken Stauung und einer geringen Desquamation zeigt sie keine besonderen Befunde.

5. Die histologische Untersuchung des einen vor dem Rectum liegenden platten Organes zeigt, daß es sich um eine Nebenniere handelt, deren Rinde und Mark völlig ausdifferenziert sind. Stellenweise sind die drei Schichten der Rinde deutlich zu erkennen. Die zwischen den Zellen des Markes liegenden Capillaren zeigen hochgradige Füllung.

Das dorsal von der Nebenniere im Mesocolon sigmoideum analwärts verlaufende, starke Gefäß zeigt hochgradige Stauung. Der histologische Bau der Gefäßwand ist regelrecht.

Fassen wir die Ergebnisse der histologischen Untersuchung der Organe des *Epigastrius* zusammen, so erscheint als Wesentlichstes der Nachweis, daß die quergestreifte Muskulatur ursprünglich angelegt, dann aber völlig degeneriert ist, besonders deswegen, weil E. Schwalbe²⁴⁾ in dem von ihm beschriebenen Fall, der ein völliges Analogon zu diesem *Epigastrius* darstellt, ein „Fehlen der Muskulatur“ im Sinne einer Aplasie und Ersatz durch Fett festgestellt hat.

Der in der Mißbildungssammlung unseres Institutes vorhandene, von Schwalbe beschriebene *Epigastrius* weist an beiden Innenflächen der Oberschenkel Längsschnitte auf, so daß also die hier für die histologische Untersuchung herausgenommene Scheibe nicht die zierliche Felderung durch die bindegewebigen Septen zeigen konnte, wie ich sie oben für den Querschnitt durch den Oberschenkel meines Falles beschrieben habe.

Um diese Verhältnisse in dem Schwalbeschen Falle zu prüfen, habe ich in derselben Höhe, wie in meinem Fall ebenfalls einen Querschnitt durch die Oberschenkelmuskulatur gemacht und konnte an einer herausgeschnittenen Scheibe genau den gleichen Befund erheben, wie in meinem Falle: es zeigte sich, daß die Oberschenkelmuskulatur aus Fettmassen von gummiartiger Konsistenz besteht, die durch bindegewebige Septen in größere und kleinere Felder abgeteilt ist und die in bezug auf ihre gegenseitige Lage die größte Ähnlichkeit mit meinem Falle zeigen. Die histologische Untersuchung ergibt, daß sich auch in diesem Falle zwischen den Fettmassen Reste von degenerierter, quergestreifter Muskulatur nachweisen lassen.

Durch die Schnittführung, die Schwalbe bei der Untersuchung seines Epigastricus anwandte, d. h. auf den Längsschnitt durch die Oberschenkelmuskulatur, war der Nachweis nicht möglich, daß die Fettmassen bestimmte Formen entsprechend der ursprünglich angelegten Oberschenkelmuskulatur besaßen und vor allem von einem bindegewebigen Septum entsprechend dem Perimysium umscheidet waren, so daß Schwalbe in diesem Falle die Befunde im Sinne einer Aplasie der Muskulatur und Ersatz durch Fett deuten konnte. Die oben beschriebenen histologischen Befunde seines Falles beweisen m. E. jedoch einwandfrei, daß die Muskulatur ursprünglich angelegt war, um dann einer allmählich immer mehr zunehmenden Verfettung zu zeigen, eine Möglichkeit, an die Schwalbe allerdings auch gedacht hat, wie verschiedene Stellen in seiner Morphologie der Mißbildungen zeigen.

Daß Fettgewebe beim Untergange des Parenchyms eines Organs im wahrsten Sinne des Wortes als Lückenbüßer auftritt, wissen wir z. B. von der juvenilen Muskeldystrophie, bei der die zugrunde gehenden Muskelfasern durch Fett ersetzt werden, und zwar sogar unter Überschreitung des ursprünglichen Volumens, so daß das bekannte Bild der Pseudohypertrophie der Becken- und Wadenmuskulatur zustande kommt. Um denselben Vorgang der Vakaturwucherung handelt es sich bei der sogenannten Pseudohypertrophia lipomatosa der Muskulatur des Rindes [Mac Kencie¹⁷⁾] und bei der Hypertrophie des Nierenhilusfettes bei Schrumpfungsprozessen des Parenchyms.

Daß derartige Doppelbildungen, wie die vorliegende, sehr geeignete Objekte für entwicklungsmechanische Fragestellung, z. B. in der Frage nach der selbständigen oder abhängigen Differenzierung oder der funktionellen Anpassung darstellen, habe ich¹⁾ an anderer Stelle nachgewiesen. In diesem Zusammenhange habe ich unter Berücksichtigung der Ergebnisse der modernen Entwicklungsgeschichte und des kausal-analytischen Experimentes die Frage nach der Abhängigkeit der embryonalen Muskulatur vom Zentralnervensystem geprüft. Indem ich auf diese Arbeit¹⁾ verweise, möchte ich nur kurz das Resultat meiner Unter-

suchungen angeben: Im „Stadium der organbildenden Entwicklung“ (W. Roux) entwickelt sich die quergestreifte Muskulatur auf Grund einer immanenten Energie ohne Beeinflussung durch äußere Reize nach dem Prinzip der „Selbstdifferenzierung“. In der darauffolgenden Periode, „der funktionellen Entwicklung“ (W. Roux) bilden sich die spezifischen Funktionen der quergestreiften Muskulatur gleichzeitig mit einer immer mehr und mehr zunehmenden funktionellen Abhängigkeit der Organe voneinander, ganz besonders vom Zentralnervensystem aus.

In entwicklungsmechanischer Beziehung ist der Nachweis des Situs inversus bei dem Parasiten ebenfalls recht interessant. Ältere Teratologen, z. B. Förster⁸⁾ standen auf dem Standpunkt, daß „der Situs inversus stets bei Doppelmißbildungen vorkommt, indem bei dem einen linksgestellten Individuum die Lagerung normal ist, bei dem anderen rechtsgestellten Individuum ein vollständiger Situs transversus stattfindet.“

Untersucht man eine größere Anzahl von Doppelmißbildungen auf das Vorkommen des Situs inversus, so läßt sich feststellen, daß dieser Förstersche Satz in seinem ganzen Umfang nicht zu recht besteht, wenn auch von französischen Autoren noch immer behauptet wird, daß Situs inversus bei einem der Individualteile der Doppelbildung die Regel sei, namentlich seit Dareste¹⁸⁾ dies wenigstens für die Thorakopagen behauptet hat.

Lochte¹³⁾ hat sich besonders eingehend mit der Frage des Vorkommens des Situs inversus bei Doppelbildungen beschäftigt. Er hat 2 Fälle von Cephalothorakopagus symmetros, 1 Cephalothoracopagus asymmetros, 3 Thorakopagen und 1 Dicephalus dibrachius dipus vom Menschen, sowie einen Cephalothorakopagus asymmetros vom Hund daraufhin untersucht, in keinem Falle konnte er Situs inversus nachweisen.

Auch Koller¹²⁾, Martinotti¹⁸⁾, Perls²²⁾ und Schwalbe²⁵⁾ haben darauf hingewiesen, daß der Situs inversus bei Doppelbildungen nicht ein regelmäßiger Befund ist.

Schwalbe sagt: „Es ist keine Rede davon, daß der Situs inversus bei Doppelbildungen an einem Individualteil auch nur häufiger wäre, als Situs solitus²⁵⁾, S. 37. An anderer Stelle gibt er zu, daß „Situs inversus gerade bei Thorakopagen, d. h. bei einem Individualteil des Thorakopagus nicht selten beschrieben ist²³⁾“, S. 228, und er fährt fort „Es verdient hervorgehoben zu werden, daß ich in den von mir untersuchten Fällen (Thorakopagus) Situs inversus von Brust- und Bauchorganen nicht fand.“

Auch an anderer Stelle²³⁾, S. 136, betont Schwalbe im Gegensatz zu Schatz, der als Beweis der gegenseitigen Beeinflussung zweier ein-eiiger Zwillinge den bei Doppelbildungen beobachteten totalen oder

partiellen Situs inversus anführt, daß er in dieser Richtung Schatz nicht folgen konnte, „Totaler Situs inversus ist bei gesonderten Zwillingen außerordentlich selten beschrieben.“

Da in dem vorliegenden Fall der Inhalt der Bauchhöhle nur aus der gemeinsamen Niere, dem Genitaltraktus und Darm besteht und die einseitig angelegten Organe wie Leber und Milz, sowie die Organe der Brusthöhle, besonders das Herz, völlig fehlen, kann in diesem Falle nur von einem partiellen Situs inversus, und zwar besonders des Dickdarmes gesprochen werden.

In dem Schwalbeschen Falle, den ich auf Situs inversus untersuchte, ist nichts davon festzustellen.

Wenn auch, wie oben auseinandergesetzt, die früher gültige Anschauung von Förster, daß der Situs inversus bei einem, und zwar dem rechtsgestellten Individualteil von Doppelbildungen konstant zu beobachten ist — Förster berücksichtigt monosymmetrische Formen mit ventrolateralem Zusammenhang — nicht gültig ist, so haben jedoch Fälle, wie der vorliegende, eine gewisse Bedeutung für die Frage nach der Genese des Situs inversus. „Die meisten Erklärungsversuche des Situs inversus“, sagt Koller¹²⁾ mit Recht, „laufen darauf hinaus, daß die Lage eines aus den ersten Differenzierungsstadien des Embryos hervorgegangenen Organes als bestimmend für die Anordnung der übrigen Körpereingeweide angenommen wird.“ Von Geoffroy-St. Hilaire wurde z. B. der Leber ein solcher bestimmender Einfluß zugeschrieben. Rindfleisch nahm eine Krümmung des Herzschlauches als Ursache des Situs inversus an, auch Dareste⁵⁾ maß dieser große Bedeutung bei, wenn er auch noch andere Momente mit dafür verantwortlich machte.

Die von K. F. v. Baer vertretene Anschauung, daß eine falsche Drehung des Embryo dadurch, daß sich der Embryo statt wie normal an die linke Seite der Nabelblase an die rechte Seite lagert, für die Entstehung des Situs inversus verantwortlich zu machen sei, hat lange Gültigkeit gehabt. Diese Baersche Anschauung war es auch, die Förster durch Hinweis auf die Doppelbildungen zu stützen versuchte.

Koller¹²⁾ nahm die Förstersche Behauptung, ohne eine größere Anzahl von Doppelbildungen daraufhin zu prüfen, als Tatsache hin, und macht den Schluß, „daß der Situs inversus totalis regularis sich von einer symmetrisch gebauten Doppelanlage ableiten läßt, bei welcher der Zwilling Bruder mit normalem Situs untergegangen ist.“ Diese Theorie von Koller ist, wie auch Schwalbe betont, völlig unhaltbar, eine durch nichts gestützte, ganz willkürliche, unwissenschaftliche Annahme, in der betreffenden Arbeit von Koller findet sich z. B. kein Wort darüber, wann und vor allem, wodurch der eine Individualteil zugrunde gegangen sein soll.

Einen bedeutenden Fortschritt in der Erkenntnis der formalen und kausalen Genese des Situs inversus stellen die von Spemann mit Hilfe der embryonalen Transplantation erzielten Resultate dar.

Spemann gelang es bekanntlich bei Neurulae von *Rana esculenta* durch Umdrehung eines viereckigen Stückes Medullarplatte bei gleichzeitiger Umdrehung der darunterliegenden Teile des Meso- und Endodermes in 3 Fällen Situs inversus hervorzurufen. Es scheint, als wenn das excidierte Stück des Urdarmdaches schon eine bestimmte Krümmungstendenz aufweist, durch die es dann den ganzen Situs determinieren kann.

Diese Spemannschen Experimente, die 1913 von R. Meyer²⁰⁾ mit demselben Ergebnis wiederholt wurden, beweisen, daß gewisse mechanische Einflüsse mindestens während der Entwicklungszeit bis zur Gastrulation und wahrscheinlich noch etwas später die Entstehung eines Situs inversus beeinflussen können. Durch diese Experimente von Spemann erhalten die oben angeführten Theorien von Geoffroy-St. Hilaire, Rindfleisch und Daresté eine gewisse Stütze.

Wie ist aber in dem vorliegenden Fall bei dem Epigastricus der Situs inversus zu erklären, bei dem weder ein Herz, noch eine Leber nachweisbar ist und auch niemals bestanden hat. Organe, die durch bestimmte mechanische Wirkungsweise den Situs inversus entstehen lassen sollen?

In solchen Fällen muß man annehmen, daß die Anlage zum Situs inversus schon in der Blastomere gegeben ist, aus der der Parasit stammt, und zwar muß schon in diesen allerersten Entwicklungsstadien die normale Symmetrie der Blastomere durch „Inversion der Mikrostruktur“ (Spemann) so beeinflußt sein, daß ein Situs inversus entsteht.

Die 1919 von Spemann und Falkenberg²⁶⁾ an Tritonkeimen durch mediale Ein- oder Durchschnürung gewonnenen Resultate sind für die Frage der Genese des Situs inversus von größter Bedeutung: „Bei den Doppel- und Zwillingsbildungen, welche an Tritonkeimen durch mediale Ein- oder Durchschnürung erzeugt werden können, hat das linke Vorderende bzw. der linke Zwilling den normalen Situs viscerum; das rechte Vorderende bzw. der rechte Zwilling nicht selten einen typischen Situs inversus.“

Aus diesen Experimenten der beiden Autoren geht hervor, daß die alte oben erwähnte Förstersche Behauptung mit gewissen Einschränkungen doch zu recht besteht, daß nämlich „die Inversion des Darmes und Herzens nicht nur bei Doppelbildungen, sondern auch bei Zwillingen häufig auftritt, und daß sie dann fast nie das linke, sondern nur das rechte Individuum trifft.“

Wie oben geschildert, liegt die einheitliche Nebenniere relativ weit entfernt von der gemeinsamen Niere im kleinen Becken in der Nähe der einen Tube, eine Tatsache, die dadurch erklärt werden muß, daß durch das Herabtreten der Keimdrüse, die ebenfalls aus 2 Nebennierenanlagen

hervorgegangene einheitliche Nebenniere [Schmetterlingsform von Luksch¹⁶⁾] ins kleine Becken verschleppt worden ist, wie wir es von den akzessorischen, sogenannten Marchandschen Nebennieren kennen. Die Verschmelzung beider Nebennieren zu einem Organ stellt einen außerordentlich seltenen Fund dar.

Auffallend ist an dieser Nebenniere ihre erhebliche relative Hypoplasie, die, wie die histologische Untersuchung zeigt, Rinde und Mark gleichmäßig trifft. In diesem Zusammenhang muß an die gleichzeitig bestehende Mißbildung des Urogenitaltrakts der einen Seite erinnert werden, sowie an die Tatsache, daß die Nebennierenmißbildungen bzw. ihre Aplasie in Beziehungen zu Mißbildungen des Zentralnervensystems gesetzt werden müssen. Wir wissen, daß alle stärkeren Nebennierenmißbildungen meist mit Defekten der vorderen Großhirnteile einhergehen (Mikrocephalie, Cyclopie, Hemicephalie, Encephalocoele). So fand Robert Meyer¹⁹⁾ in etwa der Hälfte der Fälle bei Anencephalie einseitiges oder doppelseitiges Fehlen der Nebennieren, sonst meist Hypoplasie; in 2 Fällen von sehr frühen Stadien schwerer Gehirnmißbildung (2. und 5. Monat) konnte Robert Meyer allerdings keine Veränderungen an den Nebennieren nachweisen. Vielleicht können wir aus diesen Befunden den Schluß machen, daß die Nebennieren in der „organbildenden Periode“ (W. Roux) noch in keinem Abhängigkeitsverhältnis vom Zentralnervensystem stehen, sondern daß sich dieses in der Norm erst später ausbildet: Fehlt das Großhirn ganz, wie in dem vorliegenden Fall, oder ist es wie in den oben angeführten Fällen von Mißbildungen des Zentralnervensystems nur rudimentär angelegt, so kommt es anscheinend zu einem frühzeitigen Wachstumsstillstand der Nebennieren.

Ist wie in dem Schwalbeschen Falle bei dem Epigastrius keine Nebenniere nachzuweisen, so muß an die Möglichkeit gedacht werden, daß sie einmal angelegt, aber durch sekundäre Degeneration zugrunde gegangen ist. Der vorliegende Fall hat in den verschiedensten Richtungen größte Ähnlichkeit mit den Schwalbeschen, wie ein Vergleich beider auf der Photographie erkennen läßt.

In beiden Fällen ist der thorakale Teil des Parasiten erheblich kleiner als der abdominale bzw. der Beckenteil, eine Tatsache, die vielleicht durch die mangelhafte Blutversorgung der oberen Hälfte des Parasiten erklärt werden kann.

Die im vorliegenden Falle zu beobachtende Stellungsanomalie der Hände findet zwanglos ihre Erklärung einerseits durch den beiderseits bestehenden Radiusdefekt, andererseits durch die besonderen räumlichen Verhältnisse und mechanischen Einwirkungen während der embryonalen Entwicklung.

Physiologisch interessant ist die Feststellung, daß der hier beschriebene Epigastrius keine Eigensensibilität zeigt — auch histologisch waren

ja sensible Nerven nicht nachweisbar — im Schwalbeschen Falle, wo bei dem Parasiten eine eitrige Kniegelenksentzündung bestand, fing der Autosit bei Berührung des erkrankten Kniegelenks an zu schreien und Abwehrbewegungen zu machen.

Auch der von Chiari⁴⁾ demonstrierte parasitäre *Epigastrius* besaß sensible Nerven, wenigestens wurde starke sensible Reizung von dem Autositen empfunden.

Diese Fälle von Schwalbe und Chiari stellen jedoch Ausnahmefälle dar, meist sind die Parasiten empfindungslos. So beobachteten Lesbrequet und Jaricourt, daß bei pygomelen Tieren die überzähligen Gliedmaßen von Ratten angefressen wurden, ohne daß die Autositen darauf reagierten.

Sowohl der Schwalbesche wie auch der von Chiari und der von mir beschriebene *Epigastrius* zeigen keine Eigenbewegung.

Parasitäre Doppelbildungen, wie der vorliegende *Epigastrius parasiticus* bergen eine große Fülle des Interessanten, doch verbietet der Mangel an Raum auf weitere Fragestellungen einzugehen.

In diesem Zusammenhang möchte ich noch auf einen Irrtum hinweisen, der Hübner¹¹⁾ bei Beschreibung des Schwalbeschen *Epigastrius* unterlaufen ist.

Da es sich um die Beschreibung des ersten operativ gewonnenen *Epigastrius* handelt, und andererseits die Hübnersche Arbeit wohl von jedem, der einmal über Doppelbildungen arbeitet, benutzt werden wird, ist es sehr wahrscheinlich, daß sich dieser Irrtum in weiteren Publikationen „vererbt“.

Hübner sagt bei Besprechung der allgemeinen Charakteristica der parasitären *Epigastrii* (i. e. Heteradelphen): „Wie Lesbrequet und Jaricourt hervorheben, fehlen den Heteradelphen stets die Knochen des Rumpfes. Es ist keine einzige einwandfreie Beobachtung vorhanden, wo sich wirklich Wirbel gefunden hätten“ (S. 328).

Um so verwunderlicher erscheint es, daß Hübner auf S. 332 die Beschreibung des Schwalbeschen Falles mit den Worten beginnt: „Der *Epigastrius parasiticus* von Schwalbe bestand aus Lendenwirbelsäule, Becken mit gut ausgebildeten männlichen Genitalien usw.“ Demgegenüber muß betont werden, wie auch aus dem Text von Schwalbe „eine Wirbelsäule ist nicht vorhanden“ (Morphologie der Mißbildungen, 2. Teil, Die Doppelbildungen, S. 350) und der mitreproduzierten Röntgenphotographie des *Epigastrius* hervorgeht, daß dieser Fall wie alle übrigen keine Lendenwirbelsäule, auch keine Andeutung von Wirbelrudimenten besitzt.

Literaturverzeichnis.

¹⁾ Anders, H. E., Die entwicklungsmechanische Bedeutung der Doppelbildungen nebst Untersuchungen über den Einfluß des Zentralnervensystems auf

die quergestreifte Muskulatur des Embryo. Arch. f. Entwicklungsmech. d. Org. 1920. — ²) Brock, James, Eine menschliche Mißbildung (Dipygus parasiticus). Petersb. med. Wochenschr. 1902, Nr. 26, S. 121. — ³) Chapot - Prévost, Xiphothorakopage opéré. L'état actuel de Rosalina. Gaz. méd. de Paris. 1902, Nr. 19, S. 147. — ⁴) Chiari, Demonstration eines Epigastrius parasiticus. II. I. 1901 im Verein dtsch. Ärzte zu Prag ref. Münch. med. Wochenschr. 1919, Nr. 18, S. 521. — ⁵) Dareste, C., Nouvelles recherches sur le mode de formation des monstres doubles. Compt. rend de l'Acad. des Sc. **104**, 715. — ⁶) Doyen, E., Sur le Xiphopage indou Radica-Doodica. Académie de méd. Paris 1902. Gaz. des hop. **73**, 407. 1902. — ⁷) Doyen, E., L'opération de Radica-Doodica. Echo de Paris, 1902. 10. II, S. 1. — ⁸) Förster, A., Die Mißbildungen des Menschen. Jena 1862 und 1865. — ⁹) Franke, F., Erfolgreiche Trennung einer Doppelmißbildung (Epigastrius parasiticus) Langenbecks Archiv 1920. — ¹⁰) Etienne Geoffroy - St. Hilaire, Les monstruosités humaines. Paris. 1822. — ¹¹) Hübner, H., Die Doppelbildungen des Menschen und der Tiere. Lubarsch-Ostertag, Ergebnisse, 15. Jahrgang. II. Abt. 1911. — ¹²) Koller, A., Ein Fall von Situs inversus viscerum totalis und seine Deutung. In.-Diss. Basel 1899, Virchows Archiv **156**. — ¹³) Lardier u. Gross, Les monstres doubles parasitaires hétérotypiens ou épigastriques et la séparation des monstres doubles en général. Arch. de Tocol. **4**, 282—295 u. 340—348 1877. — ¹⁴) Dieselben, Etudes sur la Notomélie. Rapports avec la Mélomélie et la Pygomélie. Nouvelle interprétation. Bibliograph. Anatom. **17**, H. 5, S. 248—281. 1908. — ¹⁵) Lochte, Ein Fall von Doppelmißbildung (Janiceps symmetros) nebst einem Beitrage zur Lehre vom Situs transversus. Zieglers Beiträge z. allg. Path. u. pathol. Anat. **16**, 157—188. 1894. — ¹⁶) Lucksch, F., Untersuchungen über die Nebennieren. Zieglers Beiträge z. allg. Path. u. pathol. Anat. Bd. **62**. — ¹⁷) Mac Kencie, L. R., Über Dystrophie einzelner Muskeln beim Schweine und über die Pseudohyperthrophia lipomatosa des Rindes. Virchows Archiv **210**, 57. — ¹⁸) Martinotti, Della transposizione laterale dei visceri. Bologna 1888 (zit. nach Lochte). — ¹⁹) Meyer, Robert, Nebennieren bei Anencephalie. Virchows Archiv **210**, 158—161. — ²⁰) Meyer, Rudolf, Die ursächlichen Beziehungen zwischen dem Situs viscerum und Situs cordis. Arch. f. Entwicklungsmech. **37**, 85—107. — ²¹) Münster, Sebastian, Cosmographia universalis. 1628. S. 1059, 1495 (zit. nach Hübner). — ²²) Perls, Lehrbuch der allgemeinen Ätiologie und Mißbildungen. Stuttgart 1879. — ²³) Schwalbe, E., Morphologie der Mißbildungen. Die Doppelbildungen. Jena 1906. — ²⁴) Derselbe, Über einen durch Operation gewonnenen Epigastrius parasiticus nebst Bemerkungen über die Bedeutung derartiger Mißbildungen für die Entwicklungsmechanik und allgem. Biologie. Centralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. **17**, 6. 1906. — ²⁵) Derselbe, Morphologie der Mißbildungen, Die Einzelmißbildungen. Jena 1909. — ²⁶) Spemann und Falkenberg, F., Über asymmetrische Entwicklung und Situs inversus bei Zwillingen und Doppelbildungen. Arch. f. Entwicklungsmech. **45**, H. 3. — ²⁷) Treyling, J. J., Gemellae mediantibus ossibus coccygis sibi invicem connatae. Acta Physico-med. acad. Caesararum Leopold-Carolin. Nat. curios. Norimb. 1740. T. V. observ. 133, S. 445.