(Aus dem anatomischen Institute der Tierärztlichen Hochschule zu Utrecht.
Direktor Prof. Dr. G. Krediet.)

Ovariotestes bei der Ziege.

Von G. Krediet.

Abweichungen der Genitalien können bei Ziegen vielfach beobachtet werden, besonders solche, welche mit dem Namen Hermaphroditismus angedeutet werden. Meistens sind es Fälle von Pseudohermaphroditismus masculinus, nur wenige können Anspruch machen auf den Namen von wahren Hermaphroditen.

Die Zwittercharaktere beschränken sich nicht ausschließlich auf die Genitalien, im speziellen auf die Geschlechtsdrüsen, sondern äußern sich sehr deutlich in den sekundären Geschlechtsmerkmalen. Ziegenhändler wissen dieses auch sehr gut und nennen Ziegen, die auswendig keine Abnormalitäten der weiblichen Genitalien, aber den breiten, schweren Kopf und Gewohnheiten der Böcke zeigen, Innenzwitter (Holländisch-Binnenkweenen). Dergleichen Tiere haben fast immer Vulva, Vagina, Uterus und geschlossene Tubae, Vasa deferentia, Epididymus und Testes, welche sich statt Ovarien unter den Lenden befinden.

Innerhalb kurzer Zeit habe ich eine Zwanzigzahl Ziegenzwitter beobachtet. Bezüglich 3 dieser Tiere möchte ich hier eine kurze Mitteilung machen.

Ziege Nr. 1 wurde im 7. Lebensjahre getötet. Sie hatte ein gut entwickeltes Euter und gab längere Zeit hindurch alle 3 Tage 4 oder 5 Liter Milch von normalem Gehalte. Sie zeigte einen männlichen Habitus, ließ sich von einem Bocke decken, aber besprang selbst auch Ziegen. Zeigte ein Bock zu wenig Geschlechtstrieb, alsdann deckte sie ihn. Sie verbreitete schwach den Geruch eines Bockes.

Die Genitalien sind weibliche. Außer einer infantilen Gebärmutter und geschlossenen Ostia tubae abdominalia besitzt sie eine große rechte (6.3 × 4.5 × 1.2 cm) und eine kleine linke Geschlechtsdrüse (1.7 × 1.8 × 1.1 cm).

Abgesehen von allen Einzelheiten besteht die erstere aus einer Kapsel, die einige gelbe Flecken hindurchschimmern läßt und aus einer Markmasse, die von einem Gerüste von Bindegewebe gebildet wird, in welchen Maschen sich eine kolloidale, braunopake Masse befindet. In der Kapsel trifft man einen großen Reichtum von Kanälchen an, welche eine Bekleidung mit Sertolischen Zellen und einige große Zellen mit großen Kernen zeigen. Vielfach sind die letzteren nur mit wenig Protoplasma umgeben. Dieses sind Spermatogonien. Zwischen den Kanälchen im Stroma liegen wenige Ureier, ohne oder mit nur wenigen Follikelzellen. Stellenweise sind Gruppen von Zellen zu beobachten, welche mit gelben Körnern aufgefüllt sind. Sie gleichen den Luteinzellen, sind aber kleiner; sie zeigen die größte Ähnlichkeit mit den interstitiellen Zellen des

Ovariums des Rindes, weshalb ich sie für Stromazellen von weiblichem Charakter halte. Neben diesen kommen in größerer Anzahl männliche, interstitielle Zellen vor. In der Kapsel also schon eine Mischung von ovariellem und testikulärem Gewebe.

Die Markmasse mit ihrem braunen Inhalt zeigt eine Fülle von relativ großen Zellen mit viel Protoplasma, das sich mehr oder weniger mit Eosin färbt. Ein Vergleich mit von Leydigschen Zellen in einer Testis vom Schweine und kryptorchischen Böcken ergibt fast keine Unterschiede zwischen diesen und jenen Gebilden, sodaß ich sie als testikuläre, interstitielle Zellen charakterisieren möchte. Als ich im Jahre 1918 die erste Mitteilung hierüber in „het Tijdschrift voor Diergeneeskunde" publizierte, war ich bereits zu einer übereinstimmenden Konklusion gekommen. Jetzt hat Steinach sich in einer seiner jüngsten Mitteilungen mit Rücksicht auf diese Zellen in gleichem Sinne ausgesprochen.

In der Mitte der Drüse findet eine Degeneration und Absterben dieser Zellmassen statt, wodurch man den Eindruck bekommt, mit einem Tumor zu schaffen zu haben, der zentral einer Nekrose unterworfen ist. Die zugehörige, mediale Darmbeinlymphdrüse ist reich an dergleichen Zellen, sodaß eine Metastase nicht ausgeschlossen ist.

Zwischen den größeren und kleineren Zellmassen im Zentrum gibt es Lumina, die eine sehr verschiedene Größe haben und mit einer oder mehreren Lagen Epithelzellen bekleidet sind. In mehreren von ihnen kommen zwar kleine, aber doch Eizellen vor, welche nackt und frei im Lumen angetroffen werden, aber sich auch gegen die Wand zwischen dem Epithel befinden können. Ein einzelnes Mal war das Ei von einer Corona radiata umgeben, die aus einer Zellage bestand, während der Discus proligerus fehlte. In den meisten der Follikeln gelang es mir aber nicht, eine Eizelle zu entdecken. Steinach hat auch derartige Follikeln gefunden.

Während einer früheren Untersuchung hatte ich die Eizellen, die dennoch sehr deutlich sichtbar sind, übersehen und meinte, die Lumina mit dem Namen von erweiterten Samenkanälchen belegen zu müssen. Solches wäre auch darum besser verständlich, weil man dann nicht den Eindruck bekam, Follikel anzutreffen zwischen von Leydigschen Zellen, d. h. also eine Mischung von weiblichem und männlichem Material. Die Anwesenheit der Eizellen jedoch gibt das genaue Verständnis. Dennoch habe ich noch gezweifelt, ob nicht die von Leydigschen Zellen eine andere Interpretierung bedürften und als ovarielle Stromazellen gedeutet werden müßten. Um so mehr wurde ich in dieser Meinung bekräftigt, weil ich diese Zellen auch innerhalb einiger Follikel beobachtete. Da ich sie aber auch in Blutgefäßen fand und sie also ebensogut feinere Gefäße wie erweiterte Follikel durchbrechen könnten und weil die Zellen und Wucherungen von persistierenden Marksträngen im Ovarium vom Rinde, Kalbzwitter und Ziege Nr. 4 (sehe weiter) ein

anderes Bild zeigten, bin ich zu meiner ursprünglichen Annahme zurückgekehrt und meine jetzt im Zentrum der Geschlechtsdrüse von Ziege Nr. 1 eine Mischung sehen zu müssen und zwar von atretischen Follikeln und von Leydigschen Zellen. Ich kann mir diese Kombination nicht anders erklären als durch die Annahme, daß die im Eierstock anwesenden, sogenannten zersprengten Testikelteilchen zu wuchern anfingen und dadurch das ursprüngliche Gewebe verdrängt haben.

Jedenfalls ist die rechte Geschlechtsdrüse eine Ovariotestis mit Spermatogonien und Eizellen.

Die linke Drüse zeigt mit der rechten die größte Ähnlichkeit. Sie hat in der Kapsel ein wenig mehr Spermatogonien und Eizellen, aber die im Zentrum gelegenen Follikeln besitzen, so weit meine Beobachtungen sich ausdehnen, keine Eizellen. Da sie aber ein gleiches Bild bieten wie in der anderen Geschlechtsdrüse, so ist keine Veranlassung hier jetzt nicht von Follikeln zu reden. Diese Drüse ist also auch eine Ovariotestis.

Stellt man sich auf den Standpunkt Steinachs, dann sollen die beiden Pubertätsdrüsen den Ausgangspunkt bilden für die Erklärung der bisexuellen, sekundären Geschlechtscharaktere.

Die Ziege Nr. 2 hat gewiß einmal Brunsterscheinungen gezeigt, ist damals gedeckt, aber nicht trächtig geworden. Nachher hat im Tierkörper eine ganze Umwandlung stattgefunden. Anstatt eines weiblichen, hat sich zum Teil ein männlicher Habitus entwickelt. Der Kopf ist breiter und schwerer geworden, der Gesichtsausdruck mehr störrisch und selbstbewußt. Sie wurde bösartig und gefährlich. Sie hatte ein großes Euter, gab Milch, war aber schwierig zu melken. Sie war kampfbegierig in der Nähe von Böcken, wollte aber keine Ziege bespringen; sie beroch auch die auswendigen Genitalien, zog wie ein Bock die Oberlippe in die Höhe, bewegte die Zunge vom Munde heraus und hinein, stellte die Mandibula schief, stampfte mit einem Vorderbeine usw. Es ergaben sich in jeder Hinsicht alle Zeichen einer männlichen, sexuellen Aufregung. Es machte den Eindruck, als ob sie nicht wüßte, wie eine Ziege zu bespringen sei.

Die Geschlechtsorgane sind wieder die eines weiblichen Tieres, nur die Gebärmutter zeigt nicht mehr als eine fötale Entwicklung. Von den beiden Geschlechtsdrüsen gleicht die rechte einem Ovarium mit Graafschen Follikeln und mißt 2.1 × 1.7 × 1.3 cm. Die linke ist viel größer (5.1 × 4.3 × 1.6 cm), hat auch viele Bläschen und zeigt gelbe, blutige Flecken. Beide Drüsen haben wieder eine Kapsel und einen weichen, braunen Inhalt, der von einem Bindegewebsgerüste durchsetzt ist, das nur an der Peripherie wohl entwickelt ist und einige Stütze gibt.

Das mikroskopische Bild beider Keimstöcke zeigt große Ähnlichkeit mit dem der Ziege Nr. 1. Es gibt nur wenige Differenzen. Im rechten habe ich zwischen den Samenkanälchen, die nur wenige Sper-

matogonien faßten, keine Eizellen gefunden. Zwischenzellen sind auch selten. Solche mit gelben Körnern habe ich nicht gesehen. Was auswendig Graafschen Follikeln glich, sind offenbar stark erweiterte Samenkanälchen. Sie liegen zwischen den Kanälchen und haben eine Bekleidung von einer Epithelzellage. So weit meine Untersuchungen gehen, habe ich in keiner jemals eine Eizelle gefunden.

Im Zentrum liegen wieder größere und kleinere Gruppen von von Leydigschen Zellen, darunter viele Follikel von sehr verschiedener Größe. Mehrere fassen eine, einige haben zwei Eizellen, eine einzige sah ich sogar mit einem Ei mit zwei Kernen.

Die rechte Geschlechtsdrüse der Ziege Nr. 2 ist auch eine Ovariotestis.

In der linken kommen Samenkanälchen nur sporadisch vor, aber ohne Spermatogonien. Das Mark besteht auch jetzt wieder aus einer Wucherung von testikulären Zwischenzellen und aus vielen Follikeln, wovon mehrere ein Ei enthalten. Es gibt auch einige mit vielen von Leydigschen Zellen, aber auch jetzt werden sie in den Gefäßen beobachtet und die Follikeln haben eine an einer Stelle unterbrochene Wand. Die gelben Flecken, welche auswendig sichtbar sind, sind Follikel mit blutigem Inhalt. Diese machen den Eindruck cystös zu sein. Normale Ovarien junger Rinder zeigen häufig ähnliche Cysten während der jugendlichen Atresie, aber diese sind kleiner.

Steinach beobachtete in den Follikeln der hermaphroditischen Ziege das Vorkommen kleinerer Theca-Internazellen. Mir ist es nicht gelungen, diese Zellen anzutreffen. Die Theca ist immer sehr dünn und besteht aus lamellärem Bindegewebe. Nur die blutigen Follikel haben eine dickere Wand, aber auch keine Theca-Internazellen.

Das Bild dieser linken Drüse gleicht auch dem einer Ovariotestis, nur die Spermatogonien fehlen. Wenn man für die genaue Diagnose der Ovariotestes, die Anwesenheit germinativer Zellen beiderlei Geschlechts verlangt, kann in diesem Falle nicht von einer Zwitterdrüse die Rede sein. Doch hat es auch keinen Sinn, diese Drüse für ein Ovarium anzusehen. Da aber Kanälchen vorkommen, die genau denen gleichen, welche die Ovariotestis von Ziege Nr. 1 und der rechten der Nr. 2 zeigt und ich sofort Gelegenheit haben werde, mit größter Wahrscheinlichkeit nachzuweisen, daß Spermatogonien, die einmal im testikulären Teil der Zwitterdrüse anwesend sind, verschwinden können, so zaudere ich nicht, auch hier die linke Drüse als eine Ovariotestis anzudeuten.

Während dem Leben hat diese Ziege deutlich bisexuelle Merkmale gezeigt. Es ist daher, wenn man sie vom Standpunkte der Steinachschen Pubertätsdrüsentheorie beschaut, befremdend, keine weibliche Pubertätsdrüse in Form einiger zerstreuten oder mehr massenhaften ovariellen Stromazellen anzeigen zu können.

Wenn man wirklich die Anwesenheit von Lipoidkörnern für ein typisches Merkmal der interstitiellen Zellen halten darf, bekommt man

eine andere Einsicht in diese Materie, denn beim Rinde hat van Beek erwiesen, daß schon beim Fetus von 56 und 64.5 cm Lipoid im Follikelepithel anzutreffen ist. Kälber von 3 Tagen können es auch im Epithel der Primärfollikel besitzen. Wachsende Follikel, die atresieren, zeigen erst Lipoid in der Granulosa, besonders in der peripheren Lage an die Theca, später auch in den Theca-Internazellen, die Epitheloid-Charakter haben. Normale, reifende Follikel haben auch an der Peripherie der Granulosa und in der Theca interna ein großes Gehalt an Lipoid.

Eigentümlich ist es, daß das Ei am ersten Lipoidkörner enthält, später die Granulosa und Theca interna, und sie auch immer behält.

Da die beiden Zwitterdrüsen der Ziege Nr. 2 viele atretische Follikel enthalten und in dergleichen der Gehalt an Lipoid erhöht ist, kann man sie insgesamt als die interstitielle Drüse von weiblichem Charakter deuten und im Steinachschen Sinne die weiblichen sekundären Geschlechtsmerkmale auf sie zurückführen.

Ziege Nr. 4 wurde, wenn einige Tage alt, linksseitig kastriert. 4 Monate später wurde sie getötet und wurde der rechte Eierstock einer Untersuchung unterworfen. Sie war zu jung um besondere sexuelle Merkmale zu zeigen.

Die Geschlechtsorgane sind wieder weibliche, nur die Ostia Tubae abdominalia sind geschlossen und enden in halber Höhe neben einem länglichen Organ, das aus weiten und engen Kanälchen besteht. Die Drüsen haben auswendig nichts besonderes und gleichen gewöhnlichen Ovarien. Während der mikroskopischen Untersuchung ergab sich, daß die beiden Drüsen Ovariotestes seien und ein übereinstimmendes Bild zeigten, zwar in verschiedenen Stadien der Entwicklung.

Die linke besteht aus 2 Teilen, wovon der größere ein Ovarium, der kleinere eine Testis ist. Die Zona folliculosa des ersteren ist sehr reich an Primärfollikeln. Weitere Entwicklungsstadien sind nicht da. Die Zona vasculosa liegt in der Mitte und geht in einen Teil über, der viele Epithelstränge zeigt, welche in ein Kanälchensystem einmünden, das sich dorsal unter dem freien Rande befindet und kaudal aus einem Wirrwarr von Tubuli besteht, die kranial einen geraden Verlauf bekommen und in ein gut entwickeltes, extraglanduläres Rete ovarii einmünden, das in ein Epoöphoron übergeht. Genitalzellen kommen in diesem Teile nicht vor. Es persistiert hier ein embryonales Stadium mit Keimsträngen, Rete und Epoöphoron. Die Stränge sind Kanälchen geworden, aber nicht ausgewachsen zu Samenkanälchen, wie sie im naheliegenden testikulären Teile anwesend sind. Nur ein einziges weites, einem Tubulus contortus eines cryptorchen Hodens ähnelndes Röhrchen ist zwischen den geraden Tubuli gelegen. Es kommuniziert nicht mit der Testis, wohl aber mit den Eierstockkanälchen. Ich möchte es für eine verirrte Röhre halten, die eigentlich dem Hodenteile angehört.

Dieses liegt ventrokranial in der Drüse, ist durch Bindegewebe in undeutlichen Lobuli zerteilt und enthält Samenkanälchen, die an der Peripherie nicht so zellenreich sind wie im Zentrum. Sie sind alle mit Sertolischen Zellen bekleidet, die ihre Ausläufer ins Lumen schicken, aber im letztgenannten Teile kommen zwischen den Epithelzellen im Lumen und an der Wand schöne Spermatogonien vor.

Der Hoden in dieser Ovariotestis gleicht so sehr dem eines jungen Böckchens, daß es schwer ist, Unterschiede nachzuweisen.

Zwischen Hoden- und Eierstocksteil der Zwitterdrüse kommen Primärfollikel und Tubuli contorti gemischt vor. Beide Teile sind mit Keimepithel umgeben, der Hoden nur so weit als Eier darin ananwesend sind.

Es ist mir nicht gelungen, von Leydigsche Zellen vorzufinden. Die rechte Drüse gleicht der linken. Auch hier liegt der testikuläre Teil kranioventral. Unterschiede sind das Fehlen des ovariellen Kanälchensystems und was dazu gehört. Primärfollikel sind in geringerer Zahl vorhanden, während Epithelwucherungen angetroffen werden, welche offenbar auf die Markstränge zurückzuführen sind, weil vielfach eine Eizelle in einer ähnlichen Epithelmasse gelagert ist. Form und Bau der Zellen gleichen nicht denen der testikulären Zwischenzellen. Sie sind kleiner, färben sich schwach mit Eosin und haben kleinere Kerne.

Im Testikelteil sind die Kanälchen gekennzeichnet durch ein großes Lumen, das mit sehr flachen Zellen, die nur spärlich Ausläufer besitzen, bekleidet ist. Spermatogonien fehlen. Der ganze Teil ist im starken Rückgang. Interstitielle Zellen habe ich nicht gefunden.

Es liegt auf der Hand, auch die Drüsen der vierten Ziege mit dem Namen Ovariotestes anzudeuten. Für die linke Drüse paßt das ohne Zweifel, aber für die rechte verdient es Beachtung, daß die Genitalzellen eines Geschlechtes fehlen. Aber auch hier ist die Ähnlichkeit der beiden Drüsen so frappant, daß man unmittelbar den Einklang zwischen den beiden Hodenteilen erkennt und diesen Übergang feststellt: die zentrale Tubuli der linken Drüse haben protoplasmareiche Epithelzellen mit vielen Ausläufern und dazwischen Spermatogonien, die periphere zeigen uns Epithelzellen, welche schon flacher und kleiner sind und die Tubuli der rechten Drüse haben noch kleinere und noch mehr zurückgegangene Epithelzellen, sodaß man diese Konklusion ziehen darf, daß innerhalb der 4 Monate, welche die letzte Drüse älter ist, der Prozeß des Rückganges, der bereits in der jüngeren Drüse an der Peripherie merkbar ist, so weit fortgeschritten ist, daß die Zellen fast gänzlich verschwunden sind. Was einmal eine Ovariotestis war mit beiderlei Gameten ist jetzt ein Organ mit Eizellen und den Resten des Hodens, aber ist doch noch am meisten eine Ovariotestis.

Die Möglichkeit war m. E. nicht ausgeschlossen, daß dieses Tierchen, im jugendlichen Alter ein wahrer Hermaphrodit war, wenn ausgewachsen, zu einem weiblichen Individuum geworden sei, daß es aber zufolge der geschlossenen Ostia unfruchtbar gewesen sein würde.

Die 3 Ziegen waren echte Hermaphroditen, aber doch alle verschieden. Nr. 1 und 2 zeigten mehr Übergang zum männlichen, Nr. 4 mehr einen zum weiblichen Geschlecht. Die 2 ersten hatten eine deutlich männliche Pubertätsdrüse, die letzte besaß viele sogenannte weibliche Epithelzellen. Ob diese eine interstitielle Drüse bilden können, bleibt fraglich. Zwischenzellen von von Leydig fehlten. Jedenfalls besaß diese Ziege 2 wohlentwickelte Ovarien. Fälle 1 und 2 bilden wertvolle Stützen für die Theorie Steinachs.

Man kann den Eindruck bekommen, daß die Ovariotestes auf dem Boden des Ovariums entstanden sind und daß sie zurückzuführen sind zu jener Periode der Entwicklung des Eierstockes, in welcher in dem Bindegewebsepithelkern sich Stränge, die Markstränge bilden. Man meinte, diese verwandeln sich zu Samenkanälchen und die Kortikalzone formt den Eierstock. Ein Ovariotestis würde also zentral Hoden und peripher Ovarium sein. Falls die ganze umhüllende Zone sich nicht entwickelt, würde der Eierstock dennoch einen Teil der Peripherie bilden. Die meisten Ovariotestis, die bis jetzt beobachtet sind, haben ein kappenförmiges Ovarium gezeigt.

Diese drei Fälle liefern keine Beweise für diese Entstehungstheorie. Männliche und weibliche Elemente liegen zerstreut durcheinander oder der Hodenteil liegt nicht im Zentrum, sondern an der Peripherie. Die männliche Drüse wird entstanden sein aus schon während der Ontogenese anwesenden Testikelbestandteilchen, und ich kann mich dann auch nicht dem Eindrucke entziehen, daß die Ovariotestis kein ausgebildetes Stadium der Ovariumentwicklung ist, sondern ein Organ, das aus einer bisexuell angelegten Keimanlage entsteht.

Man muß vom Standpunkte ausgehen, daß normal jedes Individuum monosexuell angelegt ist. Es gibt dann auch außer in pathologischen Fällen, keine bisexuelle oder asexuelle Keimanlage. Schon bei der Befruchtung ist das Geschlecht bestimmt und im normalen Falle ein Individuum monosexuell. Wenn man dieses annimmt, so sind auch die Kalbzwitter (Freemartins [Engl.], Kweemen [Holl.]) zu erklären. Wie bekannt, ist von Zwillingen von differentem Geschlechte, aber monochorial, das weibliche Kalb immer unfruchtbar und bekommt das Aussehen eines Ochsen. Der Bulle ist normal. Die Theorie Lillies geht von dem Standpunkte aus, daß die beiden Zirkulationen im Chorion anastomosieren und daß also im Blute männliche und weibliche Hormone gemischt vorkommen. Die ersten sind die kräftigsten und deren Einfluß auf die sekundären Geschlechtsmerkmale siegt über den der weiblichen. Die weiblichen Geschlechtsorgane kommen nicht zur vollen Entwicklung und besonders die beiden Ovarien können ein merkwürdiges Bild zeigen. Ich habe Präparate, in der das Rete ovarii überaus stark entwickelt ist und viele Epithelstränge vorkommen, die Primärfollikel fassen, welche von einer bindegewebigen Scheide umgeben sind. Ich halte sie für persistierende Markstränge und möchte darauf hinweisen, daß wohl die Homologa der Hodenbestandteile entwickelt sind, aber

nicht zum Rete testis und Samenkanälchen umgebildet wurden. War die Anlage bisexuell, so möchte man erwarten, daß unter dem Einfluß der männlichen Hormone sich Samenkanälchen bilden würden. Daß nur die Homologa zur starken Entwicklung gekommen sind, ist im Einklang mit der Meinung, daß die Anlage normal monosexuell sei.

Hermaphroditen haben eine bisexuelle Anlage, in denen männliche und weibliche Elemente nebeneinander gelegen sind. Aber nicht nur die Keimdrüse ist zweigeschlechtlich, sondern auch die anderen, morphogenetischen Organe, wie die innersekretorischen Drüsen, zeigen eine Wirksamkeit, welche die Merkmale beider Geschlechter beeinflußt.

Ob die männlichen oder die weiblichen Hormone die stärksten sind, wird verschieden sein. So können Hermaphroditen entstehen, die in einem Falle überwiegend weiblich, im anderen Falle überwiegend männlich sind. Es wird möglich sein, daß schon embryonal einer der beiden Einflüsse unterliegt und so die sogenannten Pseudohermaphroditen entstehen läßt. Auch nach der Geburt können die männlichen oder weiblichen Hormone in Wirksamkeit zurückstehen. Zum Beispiel sind die ersten bei der Ziege Nr. 4 zu schwach. Auch besteht die Möglichkeit, daß der männliche oder weibliche Anteil längere oder kürzere Zeit latent ist und nachher zur Wirksamkeit gelangt, wie bei der Ziege Nr. 2 anzunehmen ist. Sind beide gleich stark, wie bei Ziege Nr. 1, dann kommen weibliche und männliche sekundäre Kennzeichen eben in starkem Maße zur Entwicklung.

Man kann während der ontogenetischen Entstehung und besonders während dem extrauterinen Leben den Einfluß der innersekretorischen Drüsen auf die sekundären Geschlechtsmerkmale nicht unterschätzen. Die Fälle, worin die interstitielle Keimdrüse wenig oder nicht entwickelt ist und doch die übereinstimmenden, sekundären Charaktere beobachtet werden; die Fälle, worin pathologische Umstände der innersekretorischen Drüsen abnorme Entwicklung der Geschlechtscharaktere verursachen und die Wahrnehmungen, die nach Wegnahme einer dieser Drüsen auf Änderungen der anderen und der Keimdrüsen weisen, sind alle vom größten Interesse zur Erklärung der sekundären Geschlechtsmerkmale. Es ist deshalb unbedingt notwendig, in allen Fällen von Hermaphroditismus neben Untersuchungen der Geschlechtsorgane solche der innersekretorischen Drüsen anzustellen. Von den 3 untersuchten Ziegen bekam ich nur von der zweiten die Hypophysis, die stark vergrößert war und mikroskopisch im Zentrum hyaline Epithelstränge zeigten, die mit Haemotoxylin schwach blau gefärbt wurden und auch schwach tingierte Kerne enthielten. In der nächsten Umgebung dieses Teils kommen andere hyaline Stränge vor, die acidophil sind und die eine zusammengepackte Masse eosinophiler und Hauptzellen bilden. Im Lobus anterior und in der Pars intermedia gibt es mehrere kleinere und größere Kolloidkysten. Basophile Zellen habe ich nicht gesehen.

Es scheint mir eine Sache von größter Wichtigkeit, daß von allen wahren und Pseudohermaphroditen sämtliche Organe mit innerer Sekretion einer genauen, systematischen Untersuchung unterzogen werden. Statistische Daten können diese Materie vielleicht ein wenig erleuchten.

Steinach, der durch die erfreulichen Resultate seiner Untersuchungen beeinflußt wurde, hat sich dadurch auf einen einseitigen Standpunkt gestellt. Die Anwesenheit der Pubertätsdrüsen allein ist keine Bedingung für die Entstehung der sekundären Geschlechtsmerkmale, man hat es in Betracht zu ziehen, daß auch andere Organe dabei wirksam sein können. Durch die harmonische Zusammenwirkung der verschiedenen Harmone kommen die sekundären Charaktere zustande. Die Pubertätsdrüsen spielen dabei die größte Rolle, aber vikariierend können auch die anderen einen erheblichen Einfluß erlangen, wie manche pathologische Fälle bereits erwiesen haben.

Eine zweite Folgerung, zu der mich die drei Fälle gebracht haben, ist die Tatsache, daß die Genitalzellen verschwinden können, daß also ein wahrer Hermaphrodit ein Pseudo- oder ein normales Individuum werden kann, das dann aber aus einer bisexuellen und nicht aus einer monosexuellen Anlage entstanden ist. Die Unterscheidung zwischen wahren und Pseudohermaphroditen ist nicht scharf zu markieren. Die Forderung, nur dann einen echten Hermaphrodit zu diagnostizieren, wenn beiderlei Genitalzellen gesehen sind, kommt in ein etwas anderes Licht, denn was heute ein Pseudohermaphrodit ist, kann gestern ein wahrer gewesen sein. Man muß immer daran denken, daß das, was man während der Untersuchung beobachtet, nur ein Zustand ist und es scheint mir deshalb auch rationeller (wo man unter den Säugetieren doch nur immer mit morphologischen Hermaphroditen zu schaffen hat), die Bedingung von dem Nachweis der beiden Arten Genitalzellen fallen zu lassen und sie etwas zu erweitern und die Anwesenheit von ovariellem und testikulärem Gewebe gebieterisch als Bedingung zu stellen für die Diagnose Hermaphroditismus verus. Als ovarielles Gewebe gilt das Stroma mit (atretischen) Follikeln, Corpora lutea oder Corpora fibrosa, als testikuläres die Samenkanälchen mit oder ohne Zwischenzellen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Biologisches Zentralblatt

Jahr/Year: 1921

Band/Volume: 41

Autor(en)/Author(s): Krediet G.

Artikel/Article: Ovariotestes bei der Ziege. 447-455