(Aus der Heidelberger Universitäts-Frauenklinik.)

**Ueber die Function der nach Totalexstirpation
des Uterus zurückgelassenen Ovarien und ihre
Beziehung zu den postoperativen Erscheinungen.
(Carcinom, Drüsenrecidive nach 7 Jahren.)**

Von

Dr. Ernst Holzbach.

So eingehend grosse und sorgfältige Untersuchungen der letzten Jahre die Bedeutung der Eierstöcke für die ihrer Gebärmutter beraubte Frau behandelt haben, eindeutige Resultate, die dem Physiologen genügen und dem Operateur als Richtschnur dienen könnten, sind bis heute nicht erzielt worden. Die Schuld an diesem Resultat liegt in der Schwierigkeit, ein Material zu gewinnen, das eine uneingeschränkte Fragestellung auch nur annähernd gestattet. Hier lässt das rein anatomische Ergebniss des Thierexperiments die Frage nach der klinischen Erscheinung offen, die das isolirte Ovarium durch Function oder Functionsausfall bedingt, an der operirten Frau dagegen ist die anatomische Kontrolle der durch einen eigenartigen Symptomencomplex aufgedrängten Annahme, dass ausgedehnte Veränderungen am Ovarium stattfanden, schlechterdings unmöglich. Der Versuch, durch secundäre Tastbefunde ein Atrophiren des Ovariums zu beweisen, ist aufgegeben worden, einmal wegen der technischen Schwierigkeit, postoperative Tumoren im kleinen Becken als Ovarien zu differenziren, dann auch, weil uns selbst ein sicher getasteter Eierstock bezüglich seiner derzeitigen functionellen Fähigkeiten keinerlei Aufschluss giebt. Was aber die klinischen Erscheinungen anlangt, so betont Werth mit Recht, wie sehr wir hierin auf die Angaben der Patienten angewiesen sind, und dass das subjective Moment bei

Object wie Untersucher zu stark in den Vordergrund tritt, als dass im streng wissenschaftlichen Sinn recht schlüssige Ergebnisse gewonnen werden könnten. Dies gilt für die Häufigkeit der Beschwerden wie für ihre Intensität. Wenn schliesslich von Döderlein-Krönig darauf hingewiesen wird, wie häufig sich dieselben vasomotorischen Störungen ganz nach Art der Ausfallserscheinungen bei Frauen mit erhaltenen Genitalien finden, wie naheliegend ist dann die Befürchtung, dass wir oft zu Unrecht für postoperative Beschwerden durch den operativen Eingriff bedingte Veränderungen in den Ovarien verantwortlich machen. Augenscheinlich wird dieser Fehler, wenn wir wie bei Kitzki und anderen eine Reihe von klinisch beobachteten Fällen finden, bei denen gleichzeitig nach Totalexstirpation des Uterus Ausfallserscheinungen und Molimina menstrualia, also hier die durch Untergang der Ovarialfunction bedingten, dort die periodisch vom functionirenden Ovarium ausgelösten Beschwerden, aufgetreten sind.

Als wirklich einwandfrei wird also nur die Beobachtung gelten können, die die klinische Erscheinung durch den anatomischen Befund controllirt und so Jahre nach der Totalexstirpation eine Wechselbeziehung zwischen Ovarialfunction und Functionsäusserung aufzustellen im Stande ist.

Nun ist bisher die Zahl der bei Totalexstirpation zurückgelassenen Ovarien, die durch Relaparotomie oder Section einer späteren anatomischen Beschreibung zugänglich geworden sind, minimal. Fälle jedoch, deren klinischer Verlauf beobachtet und deren Ovarien auf die klinischen Erscheinungen hin untersucht werden konnten, finde ich in der Literatur nur 3 mal angegeben, eine Thatsache, die jeden weiteren Fall als werthvoll erscheinen lässt. Ich werde im Folgenden auf einen solchen einzugehen haben, der an der hiesigen Klinik zur Beobachtung gekommen ist, will jedoch zunächst in Kürze über die mikroskopischen Befunde referiren, die bis jetzt veröffentlicht sind.

Als Resultat der sämtlichen bisher angestellten Thierversuche, die auf eine Beobachtungsdauer von wenigen Monaten bis zu mehreren Jahren aufgebaut sind, ist ein Weiterfunctioniren der zurückgelassenen Ovarien festgestellt. Grammatikati, der die ersten diesbezüglichen Versuche anstellte, fand ebenso wie Keitler, Mandl und Bürger zahlreiche Follikel jeden Entwicklungsstadiums und viele Primordialfollikel erhalten. Mit Recht wird daraus der Schluss gezogen, dass der Eierstock die Function der Follikel-

reifung in gleicher Weise fortsetzen kann, wie wenn der Uterus erhalten geblieben wäre, dass also eine trophische Abhängigkeit nicht besteht (Keitler). Mandl und Bürger fügen dem die Einschränkung hinzu, dass immerhin Veränderungen an den Ovarien zu constataren sind, welche einen Rückschluss dahin erlauben, dass die Gefässversorgung durch den operativen Eingriff bis zu einem gewissen Grade gelitten hat, dass also die Functionsbedingungen für diese Organe in gewissem Sinne zu schwierigeren geworden sind.

Dementsprechend ist auch der Befund beim Menschen: Ich habe in der Literatur nur 10 Fälle von zurückgelassenen Ovarien genau beschrieben gefunden, die meist Jahre nach der Operation bei noch bestehender Geschlechtsreife der Frau zur Untersuchung kamen. Ein Zugrundegehen der Ovarien ist makroskopisch oder mikroskopisch nicht in einem einzigen Falle constatirt, bei sämmtlichen mikroskopisch untersuchten sind vielmehr mehr oder weniger zahlreiche Follikel in allen Entwicklungsstadien, in einzelnen sogar frische Corpora lutea beschrieben. Dieser Theil der Ovarialfunction ist also zweifellos weitergegangen.

Diese Thatsache erscheint von grosser Wichtigkeit, nachdem nicht nur frühere Autoren wie Abel in Bewerthung der klinischen Erscheinungen oder ihrer Tastbefunde die Behauptung aufstellten, dass nach Fortnahme des Uterus auch die Ovarien einer mehr oder weniger raschen Atrophie verfallen, welche schon vor der Altersgrenze der natürlichen Climax ein völliges Erlöschen der Ovarialfunctionen bedinge; es hat vielmehr auch in jüngster Zeit Mackenrodt seiner Meinung dahin Ausdruck gegeben, dass die Ovarien secundär meistens functionslos werden, wenn der Uterus entfernt ist oder z. B. primär atrophirt, und dass an dieser bemerkenswerthen Thatsache nichts geändert werden könne durch zufällige, gegentheilige Beobachtungen, welche ausnahmsweise einmal ein nicht atrophirtes Ovarium mehrere Jahre nach der Uterus-exstirpation constatirten. Schon Gottschalk hat damals an der Hand eines Falles die Mackenrodt'sche Ansicht, dass die Wegnahme des Uterus den functionellen Ovarialtod involvire, als Hypothese bestritten. Das inzwischen zusammengetragene Material, das auch nicht mit einem einzigen Falle jene Ansicht unterstützt, erscheint nun doch gross genug, um zu behaupten, dass der zurückgelassene Eierstock der Aufgabe der Follikelreifung trotz Schädigung seiner Gefässversorgung noch hinreichend gewachsen ist.

Die nächste Frage ist die, wie der anatomische Befund mit den klinischen Erscheinungen, die nach der primären Operation auftraten, in Einklang zu bringen ist. Hierüber finden sich nur 3 Veröffentlichungen, die ich ausführlich wiedergebe, und denen ich den an der hiesigen Klinik beobachteten Fall anfüge.

Fall Werth: 32jähr. Frau.

Vaginale Totalexstirpation wegen Cervixcarcinom September 1896.

Recidiv nach 3 Jahren. Autopsie December 1899.

Mikroskopischer Befund: An Reihenschnitten, in welche ein Viertel des durch Frontalschnitt halbirten Eierstockes zerlegt wurde, fanden sich mehrere grössere Follikel mit mehrschichtigem Granulosa-epithel. Ein Ei wurde in der nicht ganz lückenlosen Serie in diesen Follikeln nicht gefunden. Ein jüngerer Follikel, dessen Inhalt von der Wand abgehoben, besteht aus mehrschichtigem Follikel-epithel und dem von diesem noch ringsum umschlossenen, sehr schön erhaltenen Ei mit Keimbläschen und Keimfleck. Ausserdem noch eine kleine Anzahl Primordialfollikel mit zum Theil gut erhaltenen, zum Theil körnig zerfallener Eizelle. Ferner finden sich Corpora albicantia mit centraler Pigmentanhäufung in allen Stufen der Rückbildung, ebenso atretische Follikel.

Albuginea zum Theil noch mit zusammenhängender Lage vom Keim-epithel bedeckt.

In der Marksubstanz lässt ein Theil namentlich der kleineren Gefässe hyaline Entartung der Wandung erkennen, ein Befund, der bei Frauen in diesem Lebensalter wohl nahezu als ein normaler anzusehen ist.

Vom linken Ovarium wurden nur eine kleine Anzahl Schnitte untersucht. In denselben zeigt sich ein grösserer Follikel mit gut erhaltenem Epithel ohne Inhalt. Corpora albicantia, atretische Follikel, Gefässe wie in dem anderen Ovarium, nur am linken etwas ausgesprochenere hyaline Entartung. Keimepithel nur in kleineren Bezirken, zum Theil auch unter Adhäsionen vorhanden. Die Tube mit dem Ovarium fest verwachsen, das Epithel vielfach im Zerfall resp. abgestossen, das Gewebe etwas entzündet. Neben der Tube schön erhaltene Parovarialgänge.

Wenn auch das mikroskopische Bild nicht völlig mit dem äusserlich tadellosen Erhaltungszustande des rechten Eierstockes übereinstimmte, so steht doch soviel fest, dass dieser Eierstock bis nicht allzu lange vor dem Tode noch in Thätigkeit gestanden und bei weitem nicht alle Reserven seiner Keimschicht erschöpft hatte.

Damit steht in bemerkenswerthem Einklange die Thatsache, dass bis zu der Zeit, wo ich die Frau zuletzt gesehen, $\frac{1}{2}$ Jahr vor ihrem Tode und nahezu $2\frac{3}{4}$ Jahre nach der Operation, nichts in ihrem Befinden davon errathen liess, dass sie einen verstümmelnden Eingriff an den inneren Genitalien hatte durchmachen müssen. Sie hatte weder typische Molimina noch auch irgend welche Erscheinungen dargeboten, die wir in mehr oder minder engem Zusammenhange mit dem Fortfalle oder Schwunde der Ovarien auftreten zu sehen gewohnt sind. Der zur Zeit der Operation mittlere Ernährungszustand hatte sich, so lange es ihr gut ging, nicht geändert. Stimmung und Gedächtniss, sowie die sexuelle Erregbarkeit hatten nicht gelitten. Weder Wallungen, noch sonstige Ausfallssymptome im engeren oder weiteren Sinne hatten sich bemerkbar gemacht.

Fall Mandl und Bürger: 40—41jähr. Frau.

Conservative Behandlung wegen Perimetritis etc. 1897.

Vaginale Totalexstirpation mit Resection der Parametrien etc.
Mai 1898.

Relaparotomie Februar 1903.

Ein den linken Adnexen entsprechender Eitersack konnte bei der 1. Operation wegen allseitiger starker Adhäsionen nur theilweise exstirpiert werden, so dass das linke Ovarium zurückblieb. Es ist jetzt zum grössten Theil in eine Cyste umgewandelt und muss bei der mikroskopischen Untersuchung unberücksichtigt bleiben. Das rechte Ovarium hat eine Länge von $3\frac{1}{2}$, eine Breite von 3 und eine Dicke von 1 cm.

Mikroskopischer Befund: Zunächst kann man das Vorhandensein von sehr grossen, der Reife nahen Follikeln feststellen, von denen der grösste einen Durchmesser von 12 mm aufwies; derselbe zeigt eine Blutung in das Innere und eine bereits in Wucherung begriffene Theca folliculi — mit einem Worte die charakteristischen initialen Rückbildungserscheinungen eines atresirenden Follikels. Ein zweiter, sehr grosser Follikel erschien anscheinend ganz normal, die Follikelhöhle mit Liquor gefüllt, das Ei lag jedoch abgefallen zwischen seinen Cumuluszellen; ein dritter dieser grossen Follikel zeigt ebenfalls deutliche Erscheinungen der Atresie und erscheint so zusammengedrückt, dass nurmehr ein spaltförmiges Lumen von 9 mm Länge vorhanden war. An anderen Follikeln zeigt die Granulosazone, welche mehrschichtig angeordnet ist, eine eigenthümliche Vacuolenbildung. Ausserdem finden sich atresirende Follikel in grosser Anzahl und in den allerverschiedensten Stadien der Rückbildung bis zu jenen charakteristischen, vielgewundenen und durch ihre starke Färbbarkeit mit Anilinfarben ausgezeichneten Membranen (Corpora candidantia). Ueberdies jedoch findet man einen vollkommen normal entwickelten kleineren Follikel von 1,65 mm Durchmesser, welcher ein normales Ei im Eihügel enthält. Ein Follikel von geringerer Grösse (2 mm) und mit Blut erfüllt zeigt mitten im Letzteren das von seiner Zona pellucida umgebene degenerirte Ei. Von Primordialfollikeln konnten wir bei Durchsicht der ganzen Serie nur zwei finden. Die Gefässe in der Nähe des Hilus erscheinen strotzend gefüllt, und es zeigt sich fast überall eine auffallend starke Neigung zu hyaliner Degeneration sowohl in der Gefässwand selbst, als in Form von in den Gefässen liegenden hyalinen Schollen.

Es findet also am Ovarium sicher auch nach Entfernung des Uterus selbst nach längerer Zeit noch eine Reifung und Weiterentwicklung von Follikeln statt, es ist daher sicher möglich, dass ein solches Ovarium seiner Function nachkommen kann. Hingegen scheint diese seine Function nicht eine der Norm vollkommen entsprechende zu sein, und die Degenerationsvorgänge sind in manchen Fällen so ausgesprochen, dass man bei ihnen doch an ein über kurz oder lang eintretendes Erlöschen der Function wird denken müssen.

Die Frau gab an, in den letzten Jahren hie und da Wallungen gehabt zu haben.

Fall Bluhm: 40jähr. Frau.

Vaginale Totalexstirpation wegen Fibromyosarkom der Scheide Mai 1900. Schuchardt, möglichst seitliches Abbinden der Parametrien.

Recidivoperation März 1903.

Die Untersuchung der Eierstöcke ergab Folgendes: R. Ovarium von

normaler Grösse, aber etwas weisslicher Farbe. Oberfläche, abgesehen von einer Anzahl von Ovulationsnarben und zwei stecknadelkopfgrossen Hervorragungen, (Follikel), glatt. Auf dem Durchschnitt erkennt man neben zahlreichen Corpora albicantia schon makroskopisch durch seine gelbe Farbe den Rest eines älteren Corp. luteum. Mikroskopisch erweist sich das Keimepithel als fast gänzlich fehlend, die Albuginea als kaum verdickt, die Zona parenchymatosa als verbreitert und sehr zellreich, aber nicht entzündlich infiltrirt. Neben einer relativ beträchtlichen Anzahl von Primordialfollikeln mit zum Theil gut erhaltener Eizelle finden sich mehrere in der Reifung begriffene Follikel und zahlreiche Corp. albicantia. Gefässe sehr zahlreich; ihre Wandung vielfach stark und hyalin entartet. Gut entwickelte Markstränge. L. Ovarium vergrössert, enthält ein frisches Corpus luteum von Haselnussgrösse und ein zweites, das zwar schmal ist, nur eine spaltförmige Höhle und gefaltete Wandung zeigt, aber einen grösseren Durchmesser von 1 cm hat. Ausserdem mehrere kleine alte Corp. lut., die sich von dem Corp. alb. makroskopisch deutlich durch ihre gelbe Farbe unterscheiden. Drei nicht ganz erbsengrosse Follikelcysten liegen dicht bei einander. Das mikroskopische Bild gleicht demjenigen des rechten Eierstockes, nur sind die Primordialfollikel etwas zahlreicher als in diesem, und es besteht beginnende kleincystische Degeneration. Entzündungserscheinungen fehlen auch hier.

13/4 Jahre nach der ersten Operation hatten sich in regelmässigen vierwöchentlichen Intervallen Schmerzen eingestellt; damals wurde ein kleines Recidiv constatirt. Dasselbe wuchs nur langsam, die Schmerzen steigerten sich dementsprechend, hielten indess streng den vierwöchentlichen Turnus inne.

Nach der Recidivoperation blieben die Schmerzen aus, dagegen traten typische Ausfallserscheinungen auf, die angeblich auf Lutein-Fränkel verschwanden.

Eigene Beobachtung: 39jähr. Frau.

Aus der Krankengeschichte:

Der Patientin wurde im Februar 1899, also vor 7 Jahren 2 Monaten, in der hiesigen chirurgischen Klinik der Uterus wegen Carcinom vaginal totalexstirpirt. Vorher bestanden normale, beschwerdefreie Menses.

Als bald nach der Operation stellten sich in vierwöchentlichen Intervallen 2—3 Tage dauernde Zustände lebhafter Erregtheit und Reizbarkeit, sowie Hitzegefühl und Wallungen ein. Gleichzeitig beobachtete sie, die sonst an starker Obstipation litt, dass in diesen Tagen stets dünner, durchfallähnlicher Stuhl auftrat. Nach 1/2 Jahr verschwanden diese Erscheinungen völlig. Pat. war von da an beschwerdefrei. Das Körpergewicht kehrte zur Norm zurück und begann erst Weihnachten 1905 mit Auftreten eines Recidivs abzunehmen.

Eintritt in diesseitige Klinik am 23. 4. 06.

Es bestehen Schmerzen links im Unterleib, die in letzter Zeit heftiger wurden, ausserdem starke Mattigkeit.

Stat. gynaekol.: Erhaltener Damm, gut fingergliedlange, glatte Scheide. Im Scheidengrund eine kurze, muttermundähnliche Querfurche, die nach links in eine unregelmässig eingezogene Narbe übergeht. Dem Scheidenwundtrichter ansitzend eine starre, fast unbewegliche, ziemlich stark druckempfindliche Tumormasse von ungefähr Billardkugelgrösse. Per rect. fühlt man den Tumor breit in die linke Beckenwand über-

gehen, rechts ist eine mässig breite Gewebsmasse bis zum Becken frei. Oberhalb des Sphincter ani III ist das Rectum etwas stricturirt.

Diagnose: Operables (?) Carcinom-Recidiv.

Operation 1. 5. Geh.-Rath v. Rosthorn.

Suprasympophysärer Querschnitt; ausgedehnte Adhärenzen des Netzes im kleinen Becken. Die verbackenen rechten Adnexe sind mit dem Netz innig verwachsen und werden zusammen mit Partien desselben entfernt. Die linken Adnexe präsentiren sich als quer im Douglas liegender Hydrosalpinxsack mit vergrössertem Eierstock, der überall fest haftet und mit dem Recidivtumor innig zusammenhängt. Der Tumor selbst entspricht nach Sitz und Form einer enorm vergrösserten carcinomatösen Lymphdrüse im Gebiet der Glandulae hypogastricae.

An der Stelle, wo der Nerv. ischiadicus das Becken verlässt, ist die Neubildung mit der Beckenwand innig verwachsen und hängt in der Gegend der Art. sacro-iliaca mit der Flexur zusammen, die im Uebrigen dem Tumor ausweicht. Hier und nach abwärts gelingt es, den Tumor stumpf zu mobilisiren; von der Beckenwand muss er scharf abgetrennt werden, wobei auf eine radicale Entfernung alles carcinomverdächtigen Gewebes (Schwielen) verzichtet werden muss. Ureterenpräparation. Die Vasa iliaca sin. werden freigelegt und zeigen sich unbeeinflusst; in ihrer Umgebung keine Drüsen. Zur Ergänzung des Befundes werden auch auf der rechten Seite die Iliacalgefässe präparirt und das ganze Bindegewebe im Gefässdreieck entfernt. Drüsen sind weder zu palpiren noch zu präpariren. Drainage nach der Scheide; Deckung; Bauchnaht.

Entlassung 17. 5. Bauchwunde p. p. geheilt, geringe Secretion aus dem Scheidenwundtrichter. Beschwerdefrei.

Präparat: Linksseitige Hydrosalpinx und cystisch vergrössertes Ovarium, das dem harten Recidivtumor fest aufsitzt. Bei der Durchschneidung zeigt sich über die Hälfte des Ovariums durch einen continuirlich in die Krebsmassen übergehenden, gegen das Eierstocksgewebe scharf abgegrenzten Knoten ersetzt, der sich mikroskopisch als gross-alveoläres Basalzellencarcinom darstellt. Centraler Zerfall, Riesenzellen, Riesenkerne und -mitosen in den Randpartien. Rindenschicht und Albuginea zum Theil durchblutet; starke hyaline Degeneration der überaus zahlreichen, vielfach obliterirten Gefässe; grosse Corpora albicantia, nirgends Follikel.

Das Ovarium der rechten Seite ist von Adhäsionen und verbackenen Netzpartien dicht umhüllt, zeigt jedoch nach der Ausschälung normale Grösse und Beschaffenheit. Nahe der Oberfläche ein grosses Hämatom, das mikroskopisch aus zahlreichen Luteinzellen als Corp. luteum-Hämatom erkannt werden kann. Keimepithel fehlt, Albuginea ziemlich derb, dagegen hier wie in der oberflächlichen Rindenschicht Keimepithelcystchen. Die meist breit erhaltene Rindenschicht zeigt in vielen Schnitten Primordialfollikel. Daneben finden sich Bläschenfollikel verschiedener Grösse mit theilweise sehr schön erhaltenen Eiern. Zahlreiche Corp. albicantia und einzelne Corp. nigra vervollständigen das Bild, so dass also alle Entwicklungsstadien des Follikels vorhanden sind.

Besonders in der Umgebung der Corp. albicantia besteht starke hyaline Degeneration der Gefässe.

Uebereinstimmend constatiren wir also in sämmtlichen 4 Fällen neben einer mehr weniger hochgradigen Angiodystrophie jeweils eine hinreichende Menge functionstüchtigen Ovarialgewebes. Klinisch

jedoch stehen diesem Befund 4 verschiedene Verlaufsarten gegenüber, die ausser im Fall Werth nicht ohne Weiteres mit dem anatomischen Bild in Einklang zu bringen sind. An Erklärungsversuchen für diese eigenartige Thatsache hat es bisher nicht gefehlt. Unterziehen wir dieselben an der Hand der Krankengeschichten einer kurzen kritischen Durchsicht, so können wir im Allgemeinen 3 Gruppen von Anschauungen unterscheiden, die sich untereinander wieder vielfach combiniren. So können wir annehmen, dass die Beschwerden veranlasst sind:

1. durch Veränderungen im Ovarium selbst;
2. durch Veränderungen ausserhalb des Ovariums, aber innerhalb der Genitalsphäre;
3. durch Veränderungen im Organismus überhaupt.

Ad 1. Die Ansicht, dass die Ausfallserscheinungen durch secundäres Atrophiren der Ovarien bedingt würden, ist durch die anatomischen Befunde wohl hinreichend widerlegt.

Was nun zunächst die Molimina menstrualia anlangt, so schreibt Keitler: „Eine derzeit beliebte Ansicht geht dahin, dass die allmonatlich auftretenden Schmerzen durch die periodische Congestion verursacht würden, welche durch die Ovarien ausgelöst wird. Bei fehlendem Uterus, i. e. bei fehlender Menstruation könne nun diese Congestion nicht behoben werden, und dieser Umstand gebe sich durch Schmerzen etc. zu erkennen. Die Haltlosigkeit dieser Erklärung ergibt sich aus der Thatsache, dass Molimina desselben Charakters auch bei Frauen auftreten, denen die Ovarien entfernt wurden.“ Wollte man die Ansicht acceptiren, so müsste für unseren Fall die Möglichkeit zugegeben werden, dass durch Gewöhnung oder gesteigerte Widerstandsfähigkeit Seitens des Organismus der Reiz nach $\frac{1}{2}$ Jahr so compensirt wurde, dass Beschwerden nicht mehr in Erscheinung traten. Denn dass der Körper auf die Ovulation nicht unbedingt mit Blutung oder Hyperämie reagiren muss, ist wohl daraus bewiesen, dass Weber bei 15 Ovarien von in der Menopause stehenden Frauen 4mal Follikel in ihren sämtlichen Entwicklungsstadien, 1mal ein Corpus luteum fand. Auch können z. B. in der Lactation stehende, nicht menstruirte Frauen sehr wohl concipiren; trotz fehlender Blutung muss also Ovulation stattgefunden haben. Was aber die Ausfallserscheinungen betrifft, so muss Werth, der in Betonung seines Falles in dem anatomischen Erfolg der Conservirung des Eierstocks ein sicheres Präservativ gegen nachfolgende Ausfallserscheinungen sieht, der von Mandl und

Bürger beschriebene Fall entgegengehalten werden, wo das Ovarialparenchym mindestens entsprechend erhalten war und dennoch Erscheinungen des Functionsausfalls sich zeigten.

Nicht besser steht es mit der Frage der relativen Insufficienz, die etwa durch Störungen in der Gefässversorgung und anschliessendes Auftreten von hyaliner Degeneration des Ovariums den Ausfall einer innern Secretion, damit eine Art Autointoxication des Körpers bedingen und für die Beschwerden verantwortlich gemacht werden könnte. Diesen Grad der hyalinen Degeneration nennt Werth „einen Befund, der bei Frauen in vorgeschrittenem Lebensalter nahezu als normal anzusehen ist“, und in der That liefert das Laboratorium täglich Schnitte functionirender Ovarien mit der ausgesprochensten Angiodystrophie, die keinerlei Beschwerden involvirte. Ferner war in unserem oben beschriebenen Fall das eine Ovarium durch die maligne Neubildung völlig ausser Function gesetzt, das andere von reichlicher Angiodystrophie ergriffen; trotzdem fand sich nicht eine Andeutung von Ausfallserscheinungen.

Der relativen Insufficienz dürfte also nur ein sehr bedingter Werth in der Erklärung der Ausfallserscheinungen bei erhaltenem Ovarium zukommen.

Eine eigenartige Hypothese stellt Keitler auf, indem er das Verhältniss zwischen der Periodicität im weiblichen Organismus und der des Ovariums durch die Widerstandsfähigkeit des Organismus regulirt werden lässt. So findet er durch Combination dieser Werthe in der That die Erklärung für mancherlei Erscheinungen; andere freilich, wie z. B. auftretende Schmerzen vermag er damit nicht verständlich zu machen. Dass seinen Ausführungen keinerlei anatomischer Beweis zu Grunde liegt, ist in diesen Fragen, wo die Theorie bis jetzt Alleinherrscherin ist, wohl kein besonderer Vorwurf.

Ad 2. Eine Erklärung der trotz Erhaltung der Ovarien auftretenden Beschwerden kann weiter gesehen werden in der Störung der Wechselbeziehung zwischen Ovarium einerseits und den übrigen Organen des Geschlechtsapparates andererseits. Zunächst kommt hier der Wegfall des Uterus in Betracht. Specieell in der Frage der Myomtherapie ist sowohl der Erhaltung von Muscularis wie von Mucosa zur Verhütung der Ausfallserscheinungen grosser Werth beigelegt worden. Henkel's Anschauung von der Entstehung der Toxine, die die unter dem Einfluss der Myomentwicklung neu ge-

bildete Uterusmuscularis producirt, und die eine Paralysisirung durch Steigerung der Ovarialfunction nothwendig mache, mag man für Myome concediren. Widersprochen muss ihm aber werden, wenn er behauptet, nach Entfernung eines „sonst normalen“ Uterus so gut wie niemals Ausfallserscheinungen beobachtet zu haben. Jeder Operateur wird ihm eine Reihe von Fällen aufzählen können, wo nach Entfernung der nicht myomatös veränderten Gebärmutter ausgesprochene Ausfallserscheinungen aufgetreten sind. Gegen den Sinn der Erhaltung von Uterusschleimhaut, wie dies Zweifel inaugurirt hat, wendet sich Henkel mit der Begründung, dass dann nach einer erfolgreichen Vaporisation analoger Weise Ausfallsbeschwerden auftreten müssten. Eine derart „erfolgreiche“ Vaporisation giebt es nun freilich, wie Pfannenstiel gezeigt hat, meist nicht. Dass aber in der That die Mucosa allein die Quelle der Störung nicht sein kann, beweisen die Fälle von Henkel und Werth (l. c.), in denen lebhaft ausgefallene Erscheinungen auch bei erhaltener Mucosa beobachtet sind. Die Fälle von angeborenem Defect des Uterus bei functionirenden Ovarien als Analoga zu betrachten, wie dies Glävecke gethan hat, erscheint mir etwas riskirt. Ich will jedoch nicht unterlassen, zu registriren, dass hier die bestehende Ovulation ohne Menstruation in einer kleinen Minderzahl von Fällen keinerlei Beschwerden machte, während in weitaus den meisten Fällen zur Zeit der stattfindenden Ovulation regelmässig Molimina menstrualia auftraten. Von Ausfallserscheinungen dagegen ist nichts erwähnt.

Von weit grösserer Bedeutung als diese erscheint mir eine andere Frage, die bis jetzt merkwürdiger Weise nur in Andeutung von wenigen Autoren gestreift ist, die uns aber in mancher Beziehung Aufklärung zu schaffen scheint. Betrachten wir einmal den von Bluhm beschriebenen Fall: Die Beschwerden waren 1 $\frac{3}{4}$ Jahre p. op. mit Eintreten des Recidivs aufgetreten und mit dem Wachsen des Tumors stärker geworden. Die Ovarien selbst waren von der Neubildung in keiner Weise ergriffen, die Ovulation war weiter gegangen. Da also der chemische Reiz in gleicher Weise wirkte, ehe Beschwerden auftraten, wie später, so ist es naheliegend, die Ursache der Beschwerden nicht in dem den Reiz auslösenden, sondern in dem den Reiz vermittelnden bzw. percipirenden Apparate zu suchen: Das ist in unserem Fall der Beckensympathicus. Die Schmerzen dürften nicht, wie Keitler meint, in den Ovarien localisirt gewesen sein, —

was übrigens nach der Krankengeschichte auch gar nicht anzunehmen ist¹⁾ — sondern waren an den Tumor bzw. das von diesem befallene Gewebe gebunden. Sie exacerbirten jeweils durch die vierwöchentlich eintretende Hyperämie im kleinen Becken und wären vermuthlich, wenn eine Recidivoperation möglich gewesen wäre, ohne Wegnahme der Ovarien ebenso verschwunden, als wie sie 1½ Jahre früher mit Auftreten des Tumors gekommen waren.

Es ist nun die Frage, ob und in wie weit durch die bei der Totalexstirpation gesetzten Verletzungen im nervösen Apparate des Beckens primär wie secundär auftretende vasomotorische und nervöse Störungen ihre Erklärung finden können. In der Literatur finde ich nur eine von Glävecke in dieser Hinsicht ausgesprochene Vermuthung, die Werth als durchaus beachtenswerth übernimmt, ohne jedoch näher darauf einzugehen. Bedenken wir einmal die enorme Verbreitung nervöser Elemente im Becken, sowohl von Ganglienhaufen wie von Nervenfasern, so müssen wir zugeben, dass mit der Operation selbst bei grösster Schonung der Parametrien eine weitgehende Vernichtung sympathischer etc. Elemente stattfinden muss. Betont doch Jung in seinen Untersuchungen über die Innervation der weiblichen Genitalien, dass keine Partie des Beckenbindegewebes von Nerven und Ganglien frei bleibt, und dass Scheide und Cervix selbst von solchen umspannen sind, wie ein Gummiball von seinem Netz.

Nun hat W. A. Freund in der Parametritis atrophicans ein Krankheitsbild beschrieben, das mit einer tiefgehenden Störung in Ganglien und Nerven des Beckenbindegewebes einhergeht und nach der Ueberzeugung vieler Gynäkologen die Grundlage wenigstens für einen Theil des Krankheitsbegriffs der Hysterie bildet (Martin). Die Neurologen bestreiten freilich, dass der Hysterie ein derartiges anatomisches Substrat zu Grunde liege, betonen vielmehr mit Entschiedenheit die essentielle Unabhängigkeit derselben vom Zustand des weiblichen Genitalsystems. Dass es sich aber bei den nach Totalexstirpation auftretenden Ausfallserscheinungen zweifellos um Störungen handelt, die mit oder im Gefolge der Operation, also durch Veränderungen im Becken eintraten, wird Niemand bestreiten

1) Die Schmerzen bestanden in starkem Druck auf den Mastdarm und erweckten das Gefühl, als wenn im Darm ein Kloss sässe, der mit Gewalt heraus wollte und nicht könnte.

wollen. Im Fall Mandl u. Bürger waren die Parametrien bei der Operation breit reseziert worden; wie naheliegend ist es da, eine durch die schwere Läsion des Gewebes bedingte sekundäre Atrophie oder Schrumpfung der nicht direct tangirten Partien des Parametriums und seiner Nerven anzunehmen, ein anatomisches Bild, das sicher als Bedingung einer Reflexneurose angesehen werden kann. Auch die mehrfach (Brennecke u. A.) beschriebenen, im Anschluss an die Operation auftretenden und wenige Monate später wieder verschwindenden Erscheinungen bei erhaltenem Ovarium liessen sich damit erklären. Hier wird, wenn auch keine Restitutio ad integrum eintreten kann, doch eine einigermaassen ausgiebige Regeneration im nervösen Apparate die Perceptionsmöglichkeit wieder herstellen und damit die Erscheinungen der Reflexneurose schwinden lassen. Primäre Zerstörungen von nervösen Massen aber werden für „nervöse“ wie vasomotorische Sensationen ebenso als Ursache acceptirt werden müssen, wie sekundäre postoperative Degeneration oder retrograde Atrophie.

Was die 3. Gruppe anlangt, so betonen Döderlein-Krönig sehr mit Recht die verhältnissmässig grosse Häufigkeit von Beschwerden ganz nach Art der Ausfallserscheinungen bei Frauen mit völlig erhaltenem Genitale. In einem relativ grossen Procentsatz nervöser, anämischer Frauen sind sie an und für sich zu beobachten. Hier anzunehmen, dass diese Erscheinungen etwa auf eine relative Insufficienz des Ovariums zurückzuführen seien, halten sie für einseitig; es liege kein Grund vor, jede vasomotorische Störung, welche sich in Schwindelgefühl und fliegender Hitze äussert, sofort als ausgefallene Function des Ovariums anzusehen: Hier könnten selbstverständlich centrale Einflüsse geltend sein. Speciell aber auf das psychische Moment hinzuweisen, will ich hier nicht unterlassen. Wenn Krönig schreibt, dass schon der Ablauf der physiologischen Functionen der weiblichen Geschlechtsorgane Veranlassung zum Auftreten zahlreicher nervöser Symptome giebt, um wieviel mehr werden wir eine derartige Veranlassung erst sehen müssen in dem enormen Insult, dem die Psyche der Frau durch eine so eingreifende Operation ausgesetzt ist. Die augenfälligste Veränderung, der plötzliche Verlust der Periode, in dem die noch in einer Zeit der geschlechtlichen Blüthe stehende Frau jetzt die Thatsache erkennt, dass sie eines wichtigen Organes beraubt, dass sie unfruchtbar geworden

ist, wird wohl mit Recht als die Quelle mancher Beschwerden angesprochen. Und bei aller Concessionirung der geringen geschlechtlichen Veranlagung der Frau sollte gerade uns, die wir die Castration am eigenen Geschlecht als das Furchtbarste anzusehen gewohnt sind, das psychische Moment bei der jeweiligen Indicationsstellung zu denken geben.

Das Ergebniss der vorstehenden Ausführungen will ich in Kürze dahin zusammenfassen, dass selbst Jahre nach der Totalexstirpation des Uterus die zurückgelassenen Eierstöcke functionstüchtig erhalten bleiben.

Daraus wie aus den Resultaten der bisherigen klinischen Beobachtung ist für unser operatives Handeln der Schluss zu ziehen, dass die Ovarien bei Entfernung der Gebärmutter zurückgelassen werden sollen. Treten trotzdem die Erscheinungen der Functionsstörung bei derart Operirten auf, so sind wir durch den anatomischen Befund gezwungen, die Ursache dafür nicht nur im Eierstock selbst zu suchen. Es bestehen vielmehr zweifellos feinere und ausgedehntere Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Organen des weiblichen Genitaltractus, als dies im Allgemeinen angenommen wird. Speciell auch die Veränderungen im nervösen Apparate des Beckens können wohl vielfach für die Auslösung oder Vermittlung derartiger Störungen verantwortlich gemacht werden.

Dies Alles weist uns darauf hin, dass es unser Bestreben sein muss, bei Operationen, bei denen die Entfernung des Uterus in Frage kommt — ich denke hier speciell an die Myomoperation — so conservativ wie möglich vorzugehen.

L i t e r a t u r.

- Abel, H., Dauererfolge der Zweifel'schen Myomectomie. Dieses Arch. 57. 1898.
- Bluhm, A., Ueber einen Fall von Castration wegen Molimina menstrualia nach Hysterectomie. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1904.
- Brennecke, Ueber die vaginale Totalexstirpation des Uterus. Ztschr. f. Geburtshülfe u. Gyn. 12. 1886.
- Chrobak-Rosthorn, Die Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane. Döderlein-Krönig, Operative Gynäkologie. 1905.
- Freund, W. A., Ueber die durch Parametritis atrophicans hervorgerufene Hysterie. Beitr. z. Geburtsh. u. Gyn. 1903.

- Glävecke, Körperliche und geistige Veränderungen im weiblichen Körper nach künstlichem Verluste der Ovarien einerseits und des Uterus andererseits. Dieses Archiv. 35. 1889.
- Gottschalk, Discussion zu Mackenrodt's Vortrag. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 50. S. 201.
- Grammatikati, Experimentelle Untersuchungen über das weitere Schicksal der Ovarien und Tuben nach Totalexstirpation des Uterus beim Kaninchen. Centralbl. f. Gyn. 1889.
- Hegar, A., Die Castration der Frauen. Volkmann's Samml. klin. Vorträge. 136—138.
- Henkel, Beitrag zur conservativen Myomchirurgie. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 52. 1904.
- Jung, Untersuchungen über die Innervation der weiblichen Genitalien. Monatsschr. 23. 1905.
- Keitler, Ueber das anatomische und functionelle Verhalten der belassenen Ovarien nach Exstirpation des Uterus. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 20.
- Kitzki, Beiträge zur Kenntniss der Ausfallserscheinungen nach Totalexstirpation des Uterus per vaginam. Inaug.-Diss. Berlin 1898.
- Krönig, Ueber die Bedeutung der functionellen Nervenkrankheiten für die Diagnostik und Therapie in der Gynäkologie. Leipzig 1902.
- Mackenrodt, Vaginale und abdominale Myomoperationen. Ztschr. 50. 1903.
- Mandl u. Bürger, Die biologische Bedeutung der Eierstöcke nach Entfernung der Gebärmutter. 1904.
- Martin, Krankheiten des Beckenbindegewebes. 1906.
- Meyer, Die Beziehung der functionellen Neurosen, speciell der Hysterie, zu den Erkrankungen der weiblichen Genitalorgane. Monatsschr. f. Geburtshilfe u. Gyn. 23. 1906.
- Pfannenstiel, J., Zur Frage der Atmocausis uteri. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 23. 1906.
- v. Rosthorn, Die Behandlung der Myome; in Verhandlungen d. Deutschen Gesellsch. f. Gyn. (VIII.) 1899.
- v. Voss, Ueber die Beziehungen der Hysterie zu den weiblichen Sexualorganen. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 18. 1902.
- Weber, Die Histologie des Eierstocks im Klimacterium. Monatsschr. f. Geburtshilfe u. Gyn. 20. 1904.
- Werth, Ueber den Einfluss der Erhaltung des Eierstocks auf das spätere Befinden der Operirten nach der supravaginalen Amputation und vaginalen Totalexstirpation des Uterus. Klin. Jahrb. 9. 1902.