

Ovulation und Menstruation.

Eine kritische Studie

von

S. Chazan,

Dirig. Arzt der Frauenheilanstalt zu Grodno (Russland).

I. Theil.

Die Ovulation.

Bei den behufs Bearbeitung der Amenorrhoe-Frage von uns vorgenommenen Studien über das noch wenig aufgeklärte Wesen des Menstruationsprocesses sind wir zu einer Reihe von Gedanken gelangt, welche, wie wir glauben, viel besser als die bisher bekannten Theorien alle hierhergehörigen anatomischen und klinischen Thatsachen in Einklang zu bringen vermögen.

Da die von uns hierbei gewonnenen Ansichten theils schon von anderen Autoren (Gusserow, Hegar, Leopold, Wyder, Löwenthal, Feoktistow, Goodman u. s. w.) ausgesprochen, jedoch nicht allgemein anerkannt, theils aber vollständig neu sind, wird es wohl am Platze sein, wenn wir eine kurze Besprechung der ganzen Frage über das Wesen der Menstruation und deren Zusammenhang mit der Ovulation hier folgen lassen.

Die Erhaltung der Art und Gattung ist eine der wichtigsten, augenscheinlich einem bestimmten Ziele zuströmenden Erscheinungen des organischen Lebens. Doch äussert sich diese Erscheinung mannigfach auf den verschiedenen Stufen der organischen Welt, sogar bei den einzelnen Arten derselben Species geht die Zeugungsthätigkeit verschiedenartig vor sich. So wissen wir, dass, während die Conceptionsfähigkeit bei allen übrigen Klassen der Säugethiere an eine bestimmte Jahreszeit gebunden ist, das menschliche Weib die einzige Ausnahme von dieser Regel bildet, indem es jederzeit conceptionsfähig ist. Zwar haben Villermé

und Ploss¹⁾ auf eine erhöhte Anzahl von Geburten in gewissen Jahreszeiten hingewiesen, doch ist dieses, wie Ploss selbst zugiebt, nicht der zu dieser Zeit grösseren Conceptionsfähigkeit des Weibes, sondern vielen anderen Gründen zuzuschreiben, welche nicht ohne Einfluss auf die Zeugungsthätigkeit des menschlichen Geschlechtes bleiben können. Uebrigens nimmt Cohnstein²⁾ eine, allerdings nur individuelle, Prädilectionszeit an, welche sich durch zwei oder mehrere zur selben Jahreszeit eingetroffene Geburten äussert. Schon mehr von allgemeiner Bedeutung ist die von Ahlfeld, Hensen, Hasler u. A. festgestellte Thatsache von der erhöhten Conceptionsfähigkeit des Weibes an den unmittelbar auf die Menstruation folgenden Tagen. Doch geht aus den Tabellen der erwähnten Autoren gleichzeitig hervor, dass die Frau auch nach einmaligem Coitus an einem beliebigen Tage der intermenstruellen Periode — wenn auch mit geringerer Wahrscheinlichkeit — concipiren kann.

Diese exceptionelle Beschaffenheit der menschlichen Zeugungsfähigkeit gegenüber der anderer Thiere ist gewissermassen als Ersatz anzusehen, den die Natur in ihrer unermüdlichen Sorge um die Erhaltung der Gattung uns für den hemmenden Einfluss der Cultur auf die normale Ausübung der Zeugungsfunktionen leistet. Thatsächlich giebt es glaubwürdige Beobachtungen³⁾, dass bei vielen Urvölkern, denen zur Zeit der Pubertät keine socialen Gesetze die regelrechte Ausübung der Geschlechtsthätigkeit verbieten, diese Fähigkeit der cultivirten Frau — zu jeder Zeit zu concipiren — nicht existirt, sondern die Zeugungsfähigkeit dieser Menschen ist gleich der anderer Thiere an eine bestimmte Jahreszeit gebunden.

Nach einigen Autoren⁴⁾ ist diese exceptionelle Erscheinung im Geschlechtsleben des Culturmenschen eine Folge des Kampfes, welchen dieser führt, um die Natur zu unterjochen und sich von derselben, in erster Linie aber von den Jahreszeiten unabhängig zu machen.

Wie dem auch sei, auf welche Weise auch diese exceptionelle

1) Monatsschrift für Geburtskunde u. s. w., Bd. XIV, S. 454, angeführt von Cohnstein (dieses Archiv, Bd. XV, S. 235).

2) Dieses Archiv, Bd. XV, S. 220.

3) Schlesinger (Deutsche Rundschau 1880, Heft 12, S. 458), angeführt von Cohnstein (dieses Archiv, Bd. XVIII, S. 41).

4) Vergl. Löwenthal, dieses Archiv, Bd. XXIV, S. 210.

Fähigkeit des Menschen entstanden sei, für uns war es nur wichtig, die Thatsache, an der ja übrigens Niemand zweifelt, festzustellen.

Sonderbar ist es jedoch, dass man — während die stete Zeugungsfähigkeit des Mannes keinem Zweifel unterworfen wird — in den Erscheinungen, durch welche das Geschlechtsleben der Frau sich äussert, eine gewisse Periodicität sucht. Es sollte doch scheinen, dass man angesichts des Zieles, welches die Natur verfolgt, indem sie dem Weibe zu jeder Zeit Conceptionsfähigkeit verleiht, schon im Voraus die Periodicität der erwähnten Erscheinungen ausschliessen und, im Gegentheile, zu dem Schlusse kommen müsste, dass wahrscheinlich diese Factoren, wenigstens die wichtigsten derselben, ununterbrochen thätig sind. Und so ist es auch in der That. Diese unsere Ueberzeugung zu vertheidigen, wird nun die Aufgabe unserer weiteren Erörterungen sein.

Während des ganzen Geschlechtslebens spielen sich im weiblichen Organismus hauptsächlich zwei Vorgänge ab:

1) Die Ovulation, d. h. Ablösung eines Theiles vom Ovarium, welcher weiterer Entwicklung bis zur Darstellung eines neuen Individuum fähig ist, und

2) die Menstruation, d. h. Vorbereitung der Gebärmutter zur Aufnahme des befruchteten Eies, behufs Ernährung desselben während der ersten Zeit des Intrauterinlebens.

Diese beiden Vorgänge gehen, dank ihrer Organisation, fast getrennt von einander im weiblichen Körper vor sich und stehen nur insofern in irgend einem Zusammenhange miteinander, als es dem Ziele entspricht, welches ihrem Dasein zu Grunde liegt. Um eine Vorstellung von der Natur dieses Zusammenhanges zu gewinnen, wollen wir jeden dieser zwei Factoren einzeln betrachten.

Das wichtigste und daher auch das erste Glied in der Kette der Erscheinungen, durch welche das Geschlechtsleben der Frau seinen Ausdruck findet, wird natürlich die Ovulation sein. Dieses geht schon ersichtlich hervor aus dem eigenthümlichen Gepräge, welches die Eierstöcke dem weiblichen Körper verleihen, ferner

aus der Empfindlichkeit, mit welcher das Nervensystem auf die Erkrankungen der Eierstöcke reagiert, sowie aus der Wirkung, welche die Entfernung derselben auf die Entwicklung der übrigen Geschlechtsorgane, ja selbst auf die des knöchernen Beckens¹⁾ ausübt. In der That ist ein der Ovulation beim Weibe analoger Vorgang bei manchen der niederen Thiere die einzige Aeussderung ihres Geschlechtslebens.

Allerdings bedarf beim Menschen das befruchtete Ei zu seiner weiteren Entwicklung noch anderer Factoren. Jedoch ist die weitere Ausbildung des Eies in der Gebärmutter, was als normaler physiologischer Vorgang angesehen wird, keine unbedingte Nothwendigkeit. Wissen wir doch, dass das Ei auch ausserhalb der Gebärmutter (Extrauterin gravidität), selbst nach vollständiger Entfernung derselben (Koeberlé²⁾) sich weiter entwickeln kann.

Nach dem eben Gesagten, sowie aus dem Umstande, dass die Frau zu jeder Zeit conceptionsfähig ist, könnte man schon von vornherein die charakteristischen Merkmale der Ovulation feststellen:

a) Die Bildung und Reifung der Graaf'schen Follikel geht bei der Entwicklung der Geschlechtsthätigkeit der Menstruation voraus.

b) Die Ovulation im engen Sinne des Wortes, das Platzen der auf der Peripherie des Eierstockes gereiften Graaf'schen Follikel findet während der ganzen Dauer des Geschlechtslebens statt, und zwar auch dann, wenn Menstruation aus irgend einem Grunde nicht vorhanden ist.

c) Die Ovulation ist keineswegs an die Menstruation gebunden, kann an jedem Tage der intermenstruellen Periode stattfinden, geht also ununterbrochen vor sich.

Versuchen wir es nun, die Richtigkeit dieser theoretischen Folgerungen an der Hand der hierhergehörigen klinischen und anatomischen Thatsachen zu prüfen.

Zu a): Das Organ, an welchem sich die Eier ausbilden, hat,

1) Nach Roberts zeigt bei den weiblichen Castraten unter den Hindus der Schambogen eine ganz ungewöhnliche Enge. (Schröder, Lehrb. d. Geb., 8. Aufl., S. 10.)

2) Vergl. Hegar, Centralblatt für Gynäkologie 1877, S. 303.

wie wir wissen, eine andere embryonale Anlage, als die Gebärmutter und, was die Hauptsache ist, es entwickelt sich viel früher, als die Gebärmutter. So ersehen wir aus den Beobachtungen Meyer's¹⁾, dass in der zehnten Woche des Embryonallebens, wenn die Eierstöcke schon einen gewissen Grad der Entwicklung erreicht haben, die Verschmelzung der Müller'schen Gänge behufs Bildung der Gebärmutter noch nicht stattfindet. Der letztere Vorgang kann ganz ausbleiben, oder im weiteren Verlaufe des Embryonallebens manche Abweichungen von der Norm erleiden, ohne dass die regelrechte Entwicklung der Eierstöcke dadurch gehemmt wird.

Doch nicht allein in ihrer embryonalen Entwicklung gehen die Eierstöcke der Gebärmutter voraus, sondern auch in ihrer Thätigkeit. So finden wir das Ergebniss dieser Thätigkeit — das Ei — schon fertig und für die Folge unveränderlich in seiner Form noch während des Intrauterinlebens der Frucht. Von manchen Forschern²⁾ wird sogar die Möglichkeit einer Neubildung von Eiern während des Extrauterinlebens bestritten. Dasselbe bezieht sich auch auf die Entstehung der sogenannten Primärfollikel, deren Ausbildung schon in den letzten Monaten des Intrauterinlebens beendet ist. Von besonderer Wichtigkeit ist es ferner, dass die weitere Entwicklung dieser Primärfollikel bis zur Bildung eines fertigen Graaf'schen Follikels oder die sogenannte Reifung des Follikels schon im frühesten Kindesalter stattfindet, wenn von Menstruation noch nicht die Rede ist (Carus, Bischoff, Négrier, Grohe, Slavjanski u. A.). Einige dieser Forscher, wie Slavjanski³⁾, Beigel⁴⁾ u. A., nehmen selbst an, dass schon die im jugendlichsten Alter aufgehäuften Hunderttausende von Graaf'schen Follikeln während des Kindesalters nicht in statu quo bleiben, sondern dass zugleich mit ihrer, hauptsächlich im Centrum vor sich gehenden Reifung auch ihre Rückbildung stattfindet, so dass noch lange vor Eintritt der Geschlechtsreife, welche sich durch vorwiegende Reifung der Follikel auf der Peripherie und Eintreten der Menstruation kundgibt, schon die Reifung und Rückbildung der Follikel, wenn auch in geringerem Maasse, vor sich geht.

1) Dieses Archiv, Bd. XXIII, S. 238.

2) Bischoff, Grohe u. A., vgl. Nagel (dieses Archiv, Bd. XXXIII, S. 11).

3) Virchow's Archiv, Bd. LI. — Archives de Physiologie 1874.

4) Dieses Archiv, Bd. XIII, S. 113.

Zu b): Nun drängt sich die Frage auf, welcher Zusammenhang besteht zwischen der Berstung der Follikel auf der Peripherie, oder der Ovulation im engen Sinne des Wortes und der Menstruation? Ist das gleichzeitige Auftreten dieser Factoren, welche beide dasselbe Ziel verfolgen, nur ein zufälliges oder ist die Menstruation für die Ovulation unentbehrlich?

Berücksichtigen wir die ungleich wichtigere Rolle, welche den Ovarien, gegenüber der Gebärmutter, beim Fortpflanzungsgeschäft zukommt, sowie den Umstand, dass die Reifung der Follikel nicht bezeichnend ist für den Eintritt der Pubertät, so können wir daraus schliessen, dass die Ovulation ganz unabhängig von der Menstruation ist, wenn sie auch meistens gleichzeitig mit derselben und der Pubertät auftritt.

In der That gelang es vielen Forschern, nachzuweisen, dass die Reifung und Berstung der Follikel sowohl bei noch nicht menstruirten, ganz jungen Mädchen, als auch bei Frauen, welche schon das Klimakterium überschritten haben, vorkommt (Giraudet, Négrier, Goubler¹⁾, Sinéty²⁾, Leopold³⁾, Czempin⁴⁾ u. A.). — Würden bezüglich des wahren Charakters dieser Fälle von Ovulation ohne Menstruation irgend welche Einwendungen gemacht, so giebt es gleichzeitig beobachtete Fälle von Conception vor eingetretener Menstruation, sowie nach eingetretener Menopause, ebensowohl als auch während physiologischer oder pathologischer Amenorrhoe.

Doch namentlich durch diesen letzteren Umstand wird allen den vorher erwähnten Beobachtungen über das Vorkommen der Ovulation ohne Menstruation ihre Beweiskraft geraubt, denn die stattgefundene Conception lässt auch die Vermuthung aufkommen, dass in allen diesen Fällen neben der Ovulation auch Menstruation, jedoch ohne Blutung, bestanden habe. — Ist die Möglichkeit der Ausbildung einer Decidua graviditatis vorhanden gewesen, weshalb sollte denn die Bildung einer Decidua menstrualis ausgeschlossen werden?

Beweisend für das Bestehen der Ovulation ohne Menstruation sind daher nur die Fälle, in denen auf Grund anatomischer Unter-

1) Vergl. Löwenthal, dieses Archiv, Bd. XXIV, S. 181.

2) Gaz. des Hôp. 1877. — Centralblatt für Gynäkologie 1877, S. 174.

3) Dieses Archiv, Bd. XIV, S. 378.

4) Centralblatt für Gynäkologie 1888, S. 90.

suchung der vollständige Mangel oder rudimentäre Entwicklung des Uterus in dem Grade nachgewiesen wurde, dass von Menstruation nicht die Rede sein konnte, und in denen doch Ovulation stattfand. Hierher gehören die Fälle von Werth¹⁾, Koeberlé²⁾ u. A.

Wir können somit den Satz aufstellen, dass die Reifung und Berstung der Graaf'schen Follikel eine selbständige Thätigkeit und nicht an die Zeit des Erscheinens der Menstruation gebunden ist, sondern dass die Ovulation, dank dem Ziele, das sie verfolgt, auch dann stattfindet, wenn die Menstruation aus irgend einer Ursache nicht vor sich gehen kann. Hier ist zu bemerken, dass selbst Bischoff, einer der Begründer der Lehre von der periodischen Berstung der Follikel zur Zeit der Menstruation, sich keineswegs dahin aussprach, dass die Ovulation von der Menstruation abhängig sei und nicht ohne dieselbe vor sich gehen könne, wie dieses manche Anhänger seiner Lehre fälschlich verstanden haben.³⁾

Zu c): Ist nun auch die Ueberzeugung, dass die Ovulation von der Menstruation unabhängig sei, Gemeingut des grössten Theiles der Forscher geworden, so besteht doch noch heute zwischen zwei gleich starken Parteien eine Meinungsverschiedenheit über die Frage, ob die Ovulation periodisch oder ununterbrochen vor sich gehe.

Selbstverständlich geben die Anhänger der Theorie, dass die Ovulation von der Menstruation abhängig sei, auch den zeitlichen Zusammenhang dieser beiden Erscheinungen zu. Doch auch viele derjenigen Forscher, welche auf Grund der oben dargelegten Thatsachen die Selbständigkeit der Ovulation und Unabhängigkeit derselben von der Menstruation anerkennen, nehmen trotzdem an, dass die Ovulation periodisch nach dem Typus der Menstruation vor sich gehe, bezeichnen die letztere jedoch nicht als Ursache, sondern als Folge der ersteren. Diese Forscher begründen ihre Ansicht einerseits auf klinische, andererseits auf anatomische Thatsachen. Untersuchen wir nach der Reihe die Beweiskraft der einen wie der anderen.

Für die Periodicität der Ovulation soll vor allen Dingen die

1) Dieses Archiv, Bd. XII, S. 132.

2) Siehe oben.

3) Vergl. Gusserow (Sammlung klinischer Vorträge Nr. 81, S. 622).
Archiv f. Gynäkologie. Bd. XXXVI. Hft. 1.

Periodicität der Menstruation sprechen, welche von den Vorgängen in den Ovarien abhängig ist.

Wenn wir, worauf wir noch später genauer eingehen werden, auch eine solche Abhängigkeit anerkennen, so geht daraus doch noch nicht hervor, dass die Ovulation periodisch sei. Dieselbe kann ja ununterbrochen vor sich gehen und dennoch eine periodische Erscheinung mit sich hervorrufen. Ueberlebt doch die Menstruation, wenn auch nur kurze Zeit, in vielen Fällen die Ovulation nach Entfernung der Eierstöcke, was zweifellos beweist, dass, wenn die Menstruation auch im grossen Ganzen von der Ovulation abhängt, diese Abhängigkeit doch keine so eng zeitliche ist, um uns zur Annahme zu veranlassen, dass die Ovulation unbedingt periodisch nach dem Menstruationstypus vor sich gehe.

Schon viel grössere Aufmerksamkeit verdienen die Fälle von Molimina menstrualia bei scheinbar vollkommenem Fehlen der Menstruation. Da in diesen Fällen die Ovulation als bestehend angenommen wird, so ist man geneigt, die Molimina derselben zuzuschreiben, auf welche Weise die Ovulation sich als periodische Erscheinung erweist. Was spricht aber dafür, dass die periodisch auftretenden Molimina eine directe Aeussderung der Ovulation sind? Weshalb sollen sie nicht eine Folge des Menstruationsprocesses darstellen, welcher sich innerhalb des Uterus abspielt, doch durch die rudimentäre Entwicklung desselben oder aus irgend einer anderen Ursache so abgeändert wird, dass er sich nur in der Form von Molimina äussert? Dass dem wirklich so ist, d. h. dass periodische Molimina die Aeussderung der Lebensthätigkeit der Gebärmutter und nicht der Ovarien sind, beweisen die Beobachtungen von Prochownick¹⁾, Schmalfuss²⁾ u. A., aus denen hervorgeht, dass nach Entfernung der Ovarien in der grossen Mehrzahl der Fälle noch längere Zeit Molimina vorkommen.

Aus diesem Grunde muss man bei mangelhafter Entwicklung der Gebärmutter und functionirenden Ovarien die periodischen Molimina nicht als unmittelbare Folge der periodischen Berstung der Graaf'schen Follikel, sondern als Aeussderung des auf anormale Weise vor sich gehenden Menstruationsprocesses in der Gebärmutter ansehen. Einen treffenden Beweis für die

1) Dieses Archiv, Bd. XXIX, S. 211.

2) Ebendas., Bd. XXVI, S. 34.

Richtigkeit dieser Annahme giebt uns der Fall Leopold's¹⁾, in welchem das in einer angeborenen Inguinal-Hernie sich befindliche linke rudimentäre Uterushorn alle vier Wochen anschwellt und der Kranken starke Schmerzen verursachte. — Dass die in diesem Falle periodisch auftretenden dysmenorrhöischen Beschwerden nicht den Functionen des ebenfalls in der Hernie befindlichen linken Eierstockes zuzuschreiben waren, beweist die Vergleichung dieses Falles mit dem gewissermassen analogen Falle Werth's²⁾. Hier war die Gebärmutter nur durch einen festen Muskelfaserstrang angedeutet und die durch die Functionen der ebenfalls in einer Hernie sich befindenden Ovarien hervorgerufenen dysmenorrhöischen Beschwerden traten auch keineswegs periodisch auf. Beachtenswerth in diesem letzten Falle ist noch der Umstand, dass die Kranke bei Feststellung der Anamnese ihre Beschwerden als periodische angab und dass nur nach längerer genauer Beobachtung diese Aussage sich als falsch erwies. — Wie wenig Gewicht man überhaupt auf derartige Angaben von Seiten der Kranken legen kann, beweist der folgende Fall Steglehners³⁾: Eine Person hatte vorgegeben, in ziemlich regelmässiger Wiederkehr Molimina menstrualia zu empfinden, während bei der später vorgenommenen Section das Vorhandensein männlicher Geschlechtstheile festgestellt wurde.

Der obenerwähnte Fall von Werth, sowohl als auch der durch die Section bestätigte Fall von Nicaise⁴⁾, wo bei Mangel der Gebärmutter und normalen Eierstöcken keine regelmässig auftretenden Molimina bestanden, erlegen uns ein äusserst vorsichtiges Verhalten gegen diejenigen klinischen Beobachtungen auf, wo periodische Molimina bei völligem Mangel des Uterus vorgekommen sein sollen. Berücksichtigen wir dagegen nur diejenigen Fälle, welche auf sicherer anatomischer Grundlage beruhen, so müssen wir unbedingt zu dem Schlusse kommen, dass periodisch auftretende Molimina nur durch den im Uterus sich abspielenden Menstruationsprocess hervorgerufen werden. In allen Fällen aber, wo der Uterus vollständig fehlt und die Ovarien thätig sind, kommen Molimina entweder gar nicht vor, oder sie erscheinen

1) Dieses Archiv, Bd. XIV, S. 378.

2) Ebendas., Bd. XII, S. 132.

3) Siehe Leopold, dieses Archiv, Bd. VIII, S. 497.

4) Siehe Werth, dieses Archiv, Bd. XII, S. 148.

keineswegs in regelmässiger Wiederkehr. Wir haben daher keinen Grund anzunehmen, dass periodische Molimina Ergebniss der Ovarienthätigkeit seien und dass die Ovulation demnach periodisch sei.

Als Beweis für die Periodicität der Berstung der Graaf'schen Follikel führen die Anhänger dieser Lehre die unzweifelhaft nachgewiesene klinische Thatsache an, dass die Ovarien während der Menstruation anschwellen.

In der That ist schon lange beobachtet worden, dass die Eierstöcke von während der Menstruation verstorbenen Frauen bedeutend vergrössert waren und alle Anzeichen von Hyperämie zeigten. Auch an der Lebenden gelang es, dieses nachzuweisen, und zwar zuerst an Ovarien, welche sich in einem Bruchsacke befanden und deren Anschwellung daher sichtbar war. Dahin gehören die Beobachtungen von Jones¹⁾, Barnes²⁾, Hennig³⁾, Weinlöcher⁴⁾ u. A. Doch auch bei normal gelegenen Eierstöcken ist es nach Einführung der bimanuellen Untersuchung gelungen festzustellen, dass dieselben mit Eintritt der Blutung anschwellen. Ich erinnere an die diesbezügliche Arbeit Meyer's.⁵⁾

Wodurch beweist denn aber dieses alles die Periodicität der Berstung der Follikel? Aus den obenerwähnten Beobachtungen ist nur zu ersehen, dass die zur Zeit der Menstruation stattfindende stärkere Blutzufuhr zu den Beckenorganen auch die Eierstöcke nicht verschont, welche infolge dessen anschwellen und im Falle einer unregelmässigen Lage bei Berührung auch schmerzhaft sein können. Mit der Ovulation aber hat dieses gar nichts zu thun, denn das Anschwellen beweist doch noch nicht, dass gleichzeitig auch der Follikel platzt. Geben wir auch zu, dass die zur Zeit der Menstruation gesteigerte Blutzufuhr zu den Ovarien die Berstung des zu dieser Zeit reifen Follikels begünstigt, so darf doch diese Möglichkeit uns nicht zur Behauptung veranlassen, als ob mit der Anschwellung der Ovarien auch nothwendigerweise Ovulation stattfinden müsse, sowie auch, als ob die Berstung der Follikel ausserhalb der Menstruationszeit nicht vor sich gehen könne. Aus klinischen Beobachtungen derartige theoretische

1) Brit. med. Journ. 1877, Sept. 22. — Centralbl. f. Gyn. 1877, S. 367.

2) Amer. Journ. of obst. 1883, Januar. — Centralbl. f. Gyn. 1883, S. 380.

3) Dieses Archiv, Bd. XI, S. 396.

4) Ebendasselbst angeführt von Ahlfeld.

5) Dieses Archiv, Bd. XXII, S. 51.

Schlüsse zu ziehen, ist um so weniger gerechtfertigt, als es anatomische Thatsachen giebt, die, wie wir später sehen werden, das gerade Gegentheil beweisen.

Einen weiteren Beweis dafür, dass die Ovulation nur zur Zeit der Menstruation stattfindet, sehen die Vertheidiger dieser Lehre in der von Ahlfeld¹⁾, Hensen²⁾, Hasler³⁾ u. A. nachgewiesenen Thatsache, dass die Conceptionsfähigkeit der Frau die grösste ist während und hauptsächlich bald nach der Menstruation, dass sie jedoch von da an immer mehr abnimmt.

Die Autoren, welche für den zeitlichen Zusammenhang zwischen Ovulation und Menstruation eintreten, erklären diese grosse Conceptionsfähigkeit damit, dass während der Menstruation, und vielleicht auch abhängig von derselben, die Berstung des Follikels und Ausstossung des Eies erfolgt. Vor allem muss bemerkt werden, dass diese Erklärung gleichbedeutend ist mit der Behauptung, dass das Ei der letzten Menstruation eben das befruchtete Ei sei, einer Behauptung, welche von Sigysmund, Löwenhardt, Reichert u. A. bestritten wird. Doch abgesehen davon, beweist denn die erhöhte Conceptionsfähigkeit bald nach der Menstruation die Nothwendigkeit der ausschliesslichen Berstung der Follikel zu dieser Zeit?

Im Gegentheile, namentlich der Umstand, dass die Conceptionsfähigkeit nicht ausschliesslich an die Zeit der Menstruation gebunden ist, ist der beste Beweis dafür, dass die Berstung der Follikel, wenn sie auch mit grösserer Leichtigkeit zur Zeit der Menstruation stattfindet, doch auch zu jeder anderen Zeit geschehen kann. In der That, womit erklären wir denn die, wenn auch geringere Conceptionsfähigkeit der Frau zu jeder beliebigen Zeit der intermenstruellen Periode, wenn wir annehmen, dass nur während der Menstruation ein Follikel platzt und dass nur ein zu dieser Zeit ausgestossenes Ei befruchtungs- und entwicklungsfähig ist? Es müsste dann doch nothwendigerweise zugegeben werden, dass das Ei der letzten Menstruation die ganze intermenstruelle Periode auf die Samenfäden warten kann, falls diese letzteren erst kurz vor der ausgebliebenen Regel in die Uterus-

1) Monatsschrift für Geburtskunde u. s. w., Bd. XXXIV. — Dieses Archiv, Bd. XI, S. 396.

2) Physiologie der Zeugung, S. 74. — Löwenthal (dieses Archiv, Bd. XXIV, S. 186).

3) Vergl. Wyder (dieses Archiv, Bd. XXVIII, S. 358).

höhle gelangen. Schreiben wir nun einmal dem Eie eine so lange Lebensfähigkeit zu, so muss es doch für die Conception gleich sein, wann der einmalige befruchtende Beischlaf stattfindet, und es dürfte dann auch kein Unterschied in der Conceptionsfähigkeit der Frau mit Bezug auf die Menstruationszeit bestehen. Viel besser dagegen lässt sich, nach unserer Ansicht, diese Eigenthümlichkeit der Conceptionsfähigkeit des Weibes mit der Annahme erklären, dass die Reifung und Berstung der Graaf'schen Follikel ununterbrochen vor sich gehe.

Solange wir keine sicheren Gegenbeweise haben, müssen wir annehmen, dass das ausgestossene Ei nicht fähig ist, lange auf den Samen zu warten und daher bald stirbt oder die Fähigkeit verliert, befruchtet zu werden, wenn dieses nicht gleich nach seinem Erscheinen geschieht. Doch wird dieser Umstand die Frau nicht verhindern, zu jeder Zeit zu concipiren, da der Same, im Uterus abgelagert, immer ein gerade zu dieser Zeit oder kurz vorher ausgestossenes Ei finden kann. Andererseits ist es für die Möglichkeit einer Conception doch nicht gleich, ob der Same bald nach der Menstruation oder an einem der letzten Tage der intermenstruellen Periode in die Geschlechtswege des Weibes gelangt. Denn in dem ersten Falle kann er — der Same —, wenn er bei seinem Erscheinen gerade kein Ei vorfindet, abwarten und ein zweites später ausgestossenes Ei befruchten, welche Möglichkeit aber mit der Annäherung an die nächste Menstruation, die im Falle einer eingetretenen Befruchtung ausbleibt, immer mehr sich verringert.

Wir sehen somit, dass die Erscheinung der erhöhten, jedoch nicht ausschliesslichen Conceptionsfähigkeit der Frau bald nach der Menstruation — sofern sie überhaupt vom Eie allein abhängig ist —, nicht nur nicht für den zeitlichen Zusammenhang zwischen Ovulation und Menstruation spricht, sondern im Gegentheile beweist — soweit theoretische Erwägungen überhaupt etwas beweisen können —, dass die Berstung der zu Tausenden aufgehäuften Graaf'schen Follikel beständig geschehen kann und keineswegs an die Zeit der Menstruation gebunden ist.

Natürlich räumen wir mit dieser unserer Erklärung dem Samen eine grössere Lebensfähigkeit ein als dem Eie und nehmen gerade das Entgegengesetzte von dem an, was Löwenthal¹⁾ in seiner Deutung des Menstruationsprocesses behauptet.

1) Dieses Archiv, Bd. XXIV, S. 212.

Bei weiterer Ausführung werden wir noch oft auf diese Theorie zurückkommen, vorläufig wollen wir uns auf die Untersuchung der Frage beschränken, welches der beiden Elemente auf das andere wartet? Ist das Ei der letzten Menstruation im Stande, die ganze intermenstruelle Periode hindurch zu warten, um von dem viel, später eingedrungenen Samen befruchtet zu werden, welche Voraussetzung Löwenthal seiner Theorie zu Grunde legt, oder wartet der Same auf das Ei, wie Löwenhardt¹⁾ annimmt, nach welchem das Ei der ausgebliebenen Menstruation das befruchtete ist?

Entgegen der nothwendig sich aus der Theorie Löwenhardt's ergebenden Annahme, dass der Same bis zu 14 Tagen in den Geschlechtswegen leben könne, führt Löwenthal den Umstand an, dass für den Samen eine längere Lebensdauer als von acht Tagen noch niemals nachgewiesen wurde.

Wurde denn aber jemals dem Eie eine so grosse Lebensfähigkeit nachgewiesen, wie sie ihm Löwenthal auf theoretischem Wege zuertheilt? Keineswegs, man sollte im Gegentheile annehmen, dass im Eie, wenn es nicht gleich befruchtet wird, solche der Parthenogenese eigene Veränderungen vorgehen, dass eine spätere Befruchtung desselben undenkbar ist. Doch lassen wir alle weiteren theoretischen Schlussfolgerungen bei Seite und beschränken wir uns auf die Erwähnung der Thatsache, dass dem Samen eine Lebensdauer von mindestens acht Tagen²⁾ nachgewiesen wurde, während uns im Betreff der Lebensfähigkeit des Eies bestimmte Angaben fehlen. Wir müssen also annehmen, dass, wenn es für den steten Erfolg der Begattung nothwendig ist, dass eins der in Rede stehenden Elemente auf das andere wartet, es mit grösserer Wahrscheinlichkeit der Same ist, ein Element, welches schon mit vielen instinctiven Fähigkeiten begabt ist. Dieses ist um so mehr anzunehmen, als unsere Voraussetzung, dass die Berstung der Follikel eine fortwährende ist, uns zugleich von dem früher erwähnten, der Löwenhardt'schen Theorie gemachten Einwände befreit. In der That wird die stete Conceptionsfähigkeit des Weibes hauptsächlich durch den Umstand bedingt, dass zu jeder Zeit der intermenstruellen Periode ein eben geplatzter oder zum Platzen reifer

1) Dieses Archiv, Bd. III.

2) Hausmann, Charpentier, Hensen u. A. Vergl. Löwenthal, dieses Archiv, Bd. XXIV, S. 187.

Follikel sich in den Geschlechtswegen vorfindet, so dass weder dem Eie noch dem Samen eine längere Lebensdauer zugeschrieben zu werden braucht, als sie thatsächlich für diese Elemente nachgewiesen wurde.

Wir wollen nun zur weiteren Erklärung der erhöhten Conceptionsfähigkeit bald nach der Menstruation übergehen.

Wir haben gesehen, dass diese sich wenigstens ebenso befriedigend mit der von uns entwickelten Theorie von der ununterbrochenen Reifung und Berstung der Graaf'schen Follikel, wie mit der von einem zeitlichen Zusammenhange zwischen Menstruation und Ovulation erklären lässt. Doch ist es nach unserer Ansicht überhaupt unrichtig, diese Fähigkeit der Frau als nur vom Eie abhängig hinzustellen, da bei der Befruchtung auch viele andere Factoren eine Rolle spielen.

Es ist vielleicht nicht gleichgültig, von welcher Beschaffenheit der Weg ist, den der Samen zurückzulegen hat, um in den Uterus zu gelangen. Es ist leicht möglich, dass, wie es Mayrhofer¹⁾ annimmt, die Beschaffenheit des verdünnten Cervicalschleimes, ebensowohl als auch die Neutralisation des saueren Vaginalsecretes während und gleich nach der Menstruation nicht ohne Einfluss sind auf die erhöhte Conceptionsfähigkeit zu dieser Zeit.

In der That ist die Frage noch nicht gelöst, wie der Samen gewöhnlich die Uterushöhle erreicht. Müller²⁾ nimmt an, dass der Samen zuerst in die Scheide geräth und von da aus, indem er sich überall hin verbreitet, auch in den Uterus gelangt. Dass dieses unter gewissen Umständen so ist, beweisen die Fälle von Conception ohne Immissio penis, sowie beim Tragen eines Intrauterinpassars. Nun ist klar, dass auf diese Weise während und gleich nach der Menstruation, wenn die saure Reaction des Scheideninhaltes neutralisirt wird, eine grössere Anzahl von Samenfäden das Orificium externum erreichen kann.

Gehen wir auch vom Standpunkte derjenigen aus, welche das Eindringen des Samens in das Os externum gleich bei dem Beischlaffe als normal ansehen, oder nehmen wir selbst an, dass die Portio vaginalis sofort den während des Beischlafes in die Vagina abgesetzten Samen ansaugt³⁾, so müssen doch der während

1) Von der Unfruchtbarkeit des Weibes. Handb. d. Frauenkr. Stuttgart.

2) Die Sterilität der Ehe. Handb. d. Frauenkr. 2. Aufl. S. 325.

3) Wernich. Vergl. Fehling, dieses Archiv, Bd. V, S. 345.

der Menstruation verdünnte Cervicalschleim, wie überhaupt die leichte Durchgängigkeit des Cervicalcanales zu dieser Zeit, das sichere und weitere Vordringen der Samenfäden begünstigen und folglich die Conceptionsfähigkeit der Frau zu dieser Zeit erhöhen.

Ausser mit dem Eie und dem Wege, den der Same zurückzulegen hat, haben wir mit noch einem Factor zu rechnen, wenn wir von der grösseren Conceptionsfähigkeit bald nach der Menstruation sprechen. Wir meinen den Boden, in welchen das befruchtete Ei sich einbettet.

In der That ist man noch nicht darüber einig, in welcher Phase der infolge des Menstruationsprocesses eintretenden Veränderungen die Uterusschleimhaut zur Aufnahme des Eies bestimmt ist. Die einen Forscher, wie Bischoff¹⁾, Pflüger²⁾, Feoktistow³⁾ u. A. sehen in der während der Blutung ganz oder theilweise des Epithels beraubten Schleimhaut einen geeigneten Boden für die Einbettung des Eies, welches erst nach Beginn der Blutung das Ovarium verlässt. Die Schwangerschaft beginnt also nach diesen Forschern mit Ablauf der letzten Menstruation. Die Anderen, wie Löwenhardt⁴⁾, Reichert⁵⁾ u. A. nehmen an, das Ei bette sich in die aufgelockerte, geschwollene Schleimhaut kurz vor Erscheinen der Blutung ein, und die Schwangerschaft sei von dem Tage der ausgebliebenen Menstruation an zu rechnen.

Jede dieser beiden Theorien hat vieles für sich: einerseits sprechen viele Thatsachen dafür, dass namentlich die des Epithels beraubte und im Zustande der Erneuerung befindliche Schleimhaut für die Einbettung des befruchteten Eies geeignet sei. So findet das befruchtete Ei bei den Thieren während der Brunstzeit die Schleimhaut in einem Zustande, welcher ganz demjenigen entspricht, in welchem sich die Uterusmucosa beim Weibe nach Beginn der Blutung befindet. Ferner sind Fälle von Conception gleich acht Tage nach normaler Geburt, ja sogar vier Tage nach einem Abort⁶⁾ bekannt, zu einer Zeit also, wann die Schleimhaut durch ihre Beschaffenheit gewissermassen an die gleich nach der

1) Wiener med. Wochenschrift 1875, Nr. 20.

2) Untersuchungen aus dem phys. Labor. zu Bonn 1865, S. 53.

3) Dieses Archiv, Bd. XXVII, S. 414.

4) Ebendas., Bd. III, S. 486.

5) Abhandlung der Akad. d. Wissenschaften zu Berlin 1873.

6) Ahlfeld, dieses Archiv, Bd. XI, S. 401.

Menstruation erinnert. Endlich giebt es Thatsachen, welche uns geradezu zwingen, die Einbettung des Eies auf der sich erneuernden Schleimhaut anzunehmen. Hierher gehören z. B. diejenigen Fälle von Abort, wo die Menstruation sich um einige Tage verzögert hat und wo die Decidua graviditatis schon so weit entwickelt war, dass sie keineswegs einer Schwangerschaft von einigen Tagen zugeschrieben werden konnte; hier müssen wir den Abort für einen mehrwöchigen erklären, d. h. annehmen, dass die Schwangerschaft schon bald nach der letzten Menstruation begonnen habe. Ebenso wenig kann zugegeben werden, dass in den unzweifelhaften Fällen von Conception nach einmaligem, während der Menstruation ausgeführten Beischlafe (Ahlfeld¹⁾, Schwegel²⁾, Hennig³⁾ u. A.) das befruchtete Ei fähig gewesen wäre, die ganze Regenerationsperiode der Schleimhaut zu überdauern und sich erst kurz vor der nächsten Menstruation in die geschwollene Schleimhaut einzubetten.

Andererseits zwingen uns die durch Vergleichung ganz junger menschlicher Embryonen gewonnenen anatomischen Thatsachen (Reichert, His), ebenso wie die unzweifelhaft festgestellten Fälle von Conception infolge von nur in der zweiten Hälfte der intermenstruellen Periode ausgeübtem Beischlafe zur Annahme, dass das Ei auch von der vor der Menstruation aufgelockerten Schleimhaut aufgenommen werden kann.

Angesichts so schlagender Beweise zu Gunsten sowohl der einen als auch der anderen Theorie müssen wir zu dem natürlichen Schlusse kommen, dass beide Theorien richtig sind, d. h. wir müssen es als Thatsache betrachten, dass das befruchtete Ei einen guten Boden für seine Entwicklung auf der vor der Menstruation aufgelockerten, wie auch auf der nach derselben sich erneuernden Schleimhaut findet.

Es könnte nun scheinen, als ob es für den Eintritt der Schwangerschaft ganz gleich wäre, in welcher Hälfte der intermenstruellen Periode das befruchtete Ei sich in die Mucosa einbettet. Dies ist aber nicht der Fall.

So z. B. wenn Conception zur Zeit der Menstruation oder gleich nach Aufhören derselben eintritt und das befruchtete Ei

1) Dieses Archiv, Bd. III, S. 487. — Monatsschrift f. Geb., Bd. XXXIV.

2) Ebendasselbst angeführt von Ahlfeld.

3) Dieses Archiv, Bd. XI, S. 397.

sich schon in die in der Erneuerung befindliche Schleimhaut eingebettet hat, ist in dem Moment, wenn die nächste Menstruation erscheinen müsste, die Schwangerschaft schon bedeutend fortgeschritten und die erstere, d. h. die Menstruation, bleibt infolge örtlicher anatomischer Ursachen oder auch durch Vermittelung des Centralnervensystems aus, so dass nichts mehr der Fortsetzung der Schwangerschaft im Wege steht.

Anders ist es, wenn das befruchtete Ei die kurz vor der Menstruation schon aufgelockerte Schleimhaut erreicht. Allerdings wird in der Mehrzahl der Fälle der Menstruationsvorgang durch den vom befruchteten Eie ausgeübten Reiz verändert und die Rückbildung der Decidua menstrualis, jetzt Decidua graviditatis, tritt nicht ein. Doch das ist klar, dass die Sache hier nicht so einfach ist, wie im ersten Falle, denn hier hat die eingetretene Schwangerschaft mit dem schon bestehenden Menstruationsvorgange zu rechnen, welcher unter gewissen ungünstigen Bedingungen leicht einen Abort hervorrufen kann, was auch in der That nicht selten der Fall ist.

Aus allen diesen Erläuterungen ersehen wir, dass die erhöhte Conceptionsfähigkeit der Frau bald nach der Menstruation durchaus nicht beweisend ist für die periodische Reifung der Graaf'schen Follikel, wie dieses Müller¹⁾ u. A. annehmen; und zwar aus zwei Gründen: erstens, weil die erhöhte Conceptionsfähigkeit sich sehr gut mit der Theorie von der ununterbrochenen Reifung und Berstung der Follikel vereinigen lässt, und zweitens, weil es überhaupt nicht richtig ist, diese Eigenschaft des Weibes als nur vom Eie abhängig hinzustellen, da bei der Conception unzweifelhaft auch der Boden, in den das befruchtete Ei sich einbettet, der Weg, den der Same zurückzulegen hat und wahrscheinlich noch viele andere Factoren, welche noch den Augen des Forschers entgehen, eine Rolle spielen. Wir brauchen nur auf die später ausführlicher beschriebenen, während und nach der Menstruation im Gesamtorganismus der Frau vorgehenden Veränderungen hinzuweisen, welche wohl ebenfalls auf die erhöhte Conceptionsfähigkeit der Frau bald nach der Menstruation Einfluss haben können.

1) Handbuch der Frauenkrankheiten. 2. Aufl. Bd. I, S. 318.

Als einen weiteren Beweis für die Theorie von einem zeitlichen Zusammenhange zwischen Ovulation und Menstruation führen die Anhänger dieser Lehre die analogen Erscheinungen bei den Thieren an, bei denen sich nur zur Zeit der Brunst, welche an den Menstruationsvorgang beim Menschen erinnert, reife Eier vorfinden.

Schon abgesehen davon, dass auch bei den Thieren nicht immer die Brunst mit der Ovulation zusammenfällt¹⁾, und dass die Identität zwischen Menstruation und Brunst noch nicht ohne weiteres angenommen werden darf, wollen wir bemerken, dass derartige Schlussfolgerungen auf Grund von Analogien schon mehr als einmal zu Irrthümern geführt haben.

Um so weniger noch darf man gerade bei der in Rede stehenden Frage eine derartige Analogie zur Beweisführung gebrauchen, da doch unzweifelhaft ein bedeutender Unterschied in der Aeusserung der productiven Thätigkeit bei den Menschen und bei den Thieren besteht. Ja, wir möchten noch mehr sagen: Wollte man durchaus auf Grund der Analogie der Erscheinungen der periodischen Thätigkeit beim Menschen und beim Thiere irgendwelche Schlüsse auf das nähere Verhalten der Ovulation beim Menschen ziehen, so müsste man in Anbetracht des Umstandes, dass das menschliche Weib gegenüber den Thieren zu jeder Zeit concipiren kann, zu der Ueberzeugung kommen, dass die Ovulation nicht, wie bei den Thieren, an eine gewisse Zeit gebunden ist, sondern ununterbrochen vor sich geht.

Gehen wir nun zur Betrachtung der anatomischen Thatsachen über, welche für die Periodicität der Ovulation sprechen sollen. Vor Anstellung anatomischer Untersuchungen herrschte die Ansicht, dass die Berstung der Follikel zur Zeit und unter dem Einflusse der Cohabitation vor sich gehe. Die Untersuchungen Négrier's, Raciborsky's, Bischoff's u. A. haben jedoch gezeigt, dass die Berstung der Follikel unabhängig von der Begattung und gleichzeitig mit der Menstruation stattfindet. Die natürliche Folge dieser Forschungen war, dass man anfang, die

1) Vergl. Löwenthal (dieses Archiv, Bd. XXIV, S. 176); Wyder (dieses Archiv, Bd. XXVIII, S. 352).

Ovulation als einen gewissermassen von dem Menstruationsvorgange abhängigen Vorgang anzusehen, welcher sich periodisch zur Zeit der Menstruation wiederholt, ohne dass man der Begattung irgendwelchen Einfluss auf die Berstung der Follikel einräumte.

Eine derartige Annahme ist natürlich ebenso ein Extrem, wie die früher verbreitet gewesene Ansicht. Der langsam gereifte und zum Platzen bereite Follikel kann ja auch infolge der Begattung oder anderer die Hyperämie der Geschlechtsorgane hervorrufender Momente platzen. Wissen wir doch, dass selbst bei noch nicht geschlechtsreifen Individuen geschlechtliche Reizung die Berstung der Follikel verursachen kann¹⁾. Uebrigens giebt es ja anatomisch nachgewiesene Fälle, in welchen bei vollkommen fehlender Menstruation Berstung der Graaf'schen Follikel stattfand. Die Menstruation ist demnach, wenn sie auch infolge der sich zu dieser Zeit abspielenden vasomotorischen Erscheinungen ein für die Berstung der Follikel günstiges Moment darstellt, doch keineswegs die alleinige Bedingung für die Ovulation. Geben wir also auch zu, dass bei jeder Menstruation ein Follikel platzt, so haben wir doch noch Grund anzunehmen, dass auch die Begattung oder irgend ein anderes Moment die Berstung eines gerade reifen Follikels auch zu einer anderen Zeit hervorrufen kann.

Doch auch betreffend die Beurtheilung der Fälle, wo bei der Section von während der Menstruation verstorbenen Frauen eben geborstene oder platzfertige Follikel gefunden wurden, ist die Sache gar nicht so einfach, wie es die Anhänger der Lehre von der periodischen Berstung der Graaf'schen Follikel meinen.

Vor allen Dingen erscheint es sonderbar, dass von den erwähnten Forschern ganz verschiedene Zeitpunkte angegeben werden, in denen die Berstung der Follikel vor sich gehen soll. So geschieht dieselbe nach Bischoff, Raciborsky, Pouchet u. A. in der zweiten Hälfte der Blutung, nach Mayrhofer zu Anfang derselben, nach Löwenhardt, Sigysmund, Williams u. A. einige Tage vor Eintritt der Blutung u. s. w. Puech sagt einfach auf Grund seiner Nachforschungen, dass die Berstung der Graaf'schen Follikel ebensowohl während als auch vor Eintritt der Blutung stattfinden kann. Schon eben wegen dieser Meinungsverschiedenheiten zwischen den verschiedenen Forschern müssen wir uns — nicht gegen die anatomischen Untersuchungen — sondern gegen

1) Vergl. Beobachtungen von Kussmaul und Versuche Coste's, angeführt von Ploss (dieses Archiv, Bd. V, S. 407).

die Schlüsse, welche die Forscher aus diesen Untersuchungen ziehen, zweifelnd verhalten: Würde in der That ein enger zeitlicher Zusammenhang zwischen dem Menstruationsvorgange und der Berstung der Follikel bestehen, so müsste die letztere auf Grund anatomischer und physiologischer Bedingungen in einem bestimmten Momente im Verlaufe der Menstruation eintreten und nicht bald zur Zeit der höchsten Congestion vor Beginn der Blutung, bald wenn der Blutdruck unter die Norm gesunken ist, d. h. am Ende der Menstruation.

Schon auf Grund des Ebenerwähnten muss man zu dem Schlusse kommen, dass die Berstung der Graaf'schen Follikel keineswegs eng an die Zeit der Menstruation gebunden ist, sondern vielmehr zu jeder Zeit geschehen kann, weshalb es auch natürlich ist, dass bei der Section von während der Menstruation verstorbenen Frauen sich frisch geborstene Follikel gefunden haben.

Uebrigens hat selbst Bischoff darauf hingewiesen, dass nicht immer während der Menstruation ein geborstener Follikel sich findet; dasselbe zeigen auch einzelne Beobachtungen von Coste¹⁾, Ashwell²⁾, Kölliker³⁾, Sängner⁴⁾ u. A. Ferner haben wir eine Reihe von Fällen, wo dagegen ohne Menstruation geborstene Follikel gefunden wurden.

Hierher gehören in erster Linie die Befunde Ritchie's, welcher, gestützt auf hundert Sectionen, schon im Jahre 1844 nachwies⁵⁾, dass die Berstung der Graaf'schen Follikel nicht nur zur Zeit der Menstruation, sondern auch während der intermenstruellen Periode geschieht.

Den stärksten Schlag jedoch erhielt die Lehre von der periodischen Berstung der Graaf'schen Follikel, als es nach Einführung der Castration gelang, zu den verschiedensten Momenten des Menstruationscyclus frisch geplatzte Follikel nachzuweisen. Den ersten Schritt in dieser Sache hat Leopold⁶⁾ gethan. Gestützt auf sorgfältig gesammelte Präparate sowohl von plötzlich

1) Histoire du développement des corps organisés. Paris 1847.

2) Gazette méd. de Paris 1838. Vergl. Löwenthal, a. a. O., S. 179.

3) Archiv für mikroskopische Anatomie, Bd. II.

4) Centrallblatt für Gynäkologie 1880, S. 88.

5) Froriep's neue Notizen 1844; vergl. Feoktistow (dieses Archiv, Bd. XXVII, S. 380).

6) Dieses Archiv, Bd. XXI.

verstorbenen als auch der Castration unterworfenen Frauen, hat derselbe nachgewiesen, dass nicht nur reife und platzfertige, sondern auch soeben geplatzte Follikel sich an jedem beliebigen Tage der intermenstruellen Periode finden können.

Noch überzeugender hat Lawson Tait¹⁾ diesen Gedanken auf Grund einer Serie von 49 von ihm ausgeführten Laparatomen dargelegt. Aus der Untersuchung der dabei entfernten Ovarien ergibt sich die verblüffende Thatsache, dass in nur 9 von diesen Fällen die Ovulation gleichzeitig mit der Menstruation stattfand. In den übrigen 40 Fällen fanden sich entweder überhaupt keine Follikel, oder es fanden sich während der Periode oder unmittelbar danach keine reifen Follikel, oder es fanden sich, wenn in der Mitte zwischen zwei Perioden operirt war, reife Follikel vor.

Diese eben angeführten, von Leopold und L. Tait gewonnenen anatomischen Thatsachen sind so überzeugend, dass sie wohl kaum für irgendwelche Aussetzungen Raum lassen, wie Müller u. A. es betont haben.

Es muss also heutzutage als feststehend betrachtet werden, dass die Reifung und Berstung der Graaf'schen Follikel ununterbrochen vor sich geht und keineswegs an die Zeit der Menstruation gebunden ist.

Wie schwer es trotzdem ist, sich von der alten Anschauung loszusagen, ersehen wir aus der „neuen Deutung des Menstruationsprocesses“ von Löwenthal. Dieser Forscher, obgleich er die Möglichkeit anerkennt, dass auch unabhängig von der Menstruation Follikel platzen können, sieht dennoch die Berstung der Follikel zur Zeit der Menstruation als die Norm an. Die Aeusserung der Lebensthätigkeit des zu dieser Zeit abgelösten Eies auf der Uterusschleimhaut hält er für das die nächste Menstruation hervorrufoende Moment, welche letztere, d. h. die Menstruation, ihrerseits wiederum die Berstung des inzwischen gereiften neuen Follikels begünstigt. Selbstverständlich muss mit der Feststellung der Thatsache, dass kein zeitlicher Zusammenhang zwischen Ovulation und Menstruation besteht, diese Theorie, dank der falschen Grundlage, auf der sie ruht, fallen. — Die folgenden Seiten, die von der Menstruation handeln, werden, hoffen wir, klarer die Richtigkeit dieser unserer Behauptung beweisen.

1) Centralbl. f. Gynäkologie 1885, S. 232. — Med. Times and Gaz. 1884.

II. Theil.

Die Menstruation.

Von jeher hat man den Menstruationsvorgang als einen solchen angesehen, welcher, in gewissem Zusammenhange mit der Ovulation stehend, bei dem Fortpflanzungsgeschäfte eine wichtige Rolle spielt. Während man aber früher von der Menstruation als einer einfachen vierwöchentlichen Blutung zu sprechen gewohnt war, haben die neueren Untersuchungen bewiesen, dass wir es mit einem viel verwickelteren Vorgange zu thun haben, der sich ausser der Blutung aus noch zwei wichtigen Erscheinungen zusammensetzt, und zwar den specifischen Veränderungen der Uterusschleimhaut und den Veränderungen im Gesamttorganismus.

Wir werden uns mit der Beantwortung der folgenden zwei Fragen zu beschäftigen haben: Erstens, ob und inwieweit die Menstruation von der Ovulation abhängig ist, und zweitens, welche Rolle jeder der drei obenerwähnten Erscheinungen, aus denen der Menstruationsvorgang sich zusammensetzt, zukommt?

Was die Abhängigkeit der Menstruation von der Ovulation betrifft, so wissen wir schon theilweise aus dem vorigen Abschnitte, dass diese beiden Vorgänge zeitlich nicht immer zusammenfallen.

Von dem Standpunkte ausgehend, dass die Menstruation unter den Erscheinungen, durch welche das Geschlechtsleben der Frau sich äussert, der Wichtigkeit nach die zweite Stelle nach der Ovulation einnimmt, sollte man schon von vornherein annehmen, dass dieselbe später als die Lebensthätigkeit der Ovarien anfängt.

In der That haben wir gesehen, wie früh die Ovarien thätig zu werden anfangen, während der Uterus erst mit der Pubertät seine Lebensthätigkeit beginnt, ja, wir finden ihn im vorgeschrittenen Kindesalter bis kurz vor Eintritt der Geschlechtsreife in einem Entwicklungszustande, der von dem des Uterus des Neugeborenen wenig abweicht. Damit in Uebereinstimmung ist auch die interessante Thatsache, auf welche Wyder¹⁾ hinweist, dass das Flimmern des Epithels, welchem zweifellos eine wichtige Rolle bei der Fortbewegung des Samens und des Eies zukommt, auch erst zur Zeit der Geschlechtsreife beginnt.

1) Dieses Archiv, Bd. XIII, S. 15.

Doch nicht nur betreffs der Lebensthätigkeit der Ovarien überhaupt, sondern auch der Ovulation im engen Sinne des Wortes, lässt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass dieselbe beim Beginne der Geschlechtsreife viel früher als die Menstruation auftritt; so sind die Beobachtungen Giraudet's und Négrier's¹⁾ bekannt, wo bei der Section junger, noch nicht menstruirter Mädchen nicht nur gut entwickelte Graaf'sche Follikel, sondern auch frische, wie alte Corpora lutea gefunden werden.

Die sogenannte Menstruatio praecox, das Erscheinen der Menstruation im frühesten Kindesalter, widerspricht keineswegs unserer eben ausgesprochenen Ansicht. Bei aufmerksamer Beobachtung der hierher gehörigen Fälle, sofern dieselben wirklich Menstruation betreffen, muss man zu dem Schlusse kommen, dass wir es hier nicht nur mit vorzeitig eingetretener Menstruation, sondern mit vorzeitiger Geschlechtsreife überhaupt zu thun haben. So begegnen wir in diesen Fällen ziemlich gut entwickelten Brüsten, behaartem Schamhügel, sowie einer für das Alter unverhältnissmässigen Fülle des ganzen Körpers und der äusseren Geschlechtstheile. Dieses alles macht die Annahme mehr als sicher, dass der Hauptfactor der Geschlechtsthätigkeit, die Ovulation, hier auch schon vorhanden ist. Gewissermassen als Beweis dafür könnten die Fälle dienen, wo bei solchen früh menstruirten Mädchen, in einem Alter, wo in der Regel die Geschlechtsreife noch nicht erreicht ist, Conception eintrat. Die Ehre des entscheidenden Beweises in dieser Frage gebührt jedoch Prochownick²⁾, welcher bei Section eines dreijährigen, seit zwei Jahren schon menstruirten Mädchens das unzweifelhafte Vorhandensein einer regelrechten Ovulation nachwies. Wir sind demnach auch in den Fällen, in welchen nicht anatomisch das Bestehen der Ovulation nachgewiesen werden konnte, berechtigt, dieselbe vorauszusetzen, um so mehr, als die frühzeitige Reifung, ja selbst Berstung der Follikel, vor Eintritt der Pubertät eine, wie wir früher gesehen haben, durchaus nicht seltene Erscheinung ist.

Wenn nun auch unsere Behauptung, dass die Menstruation bei Beginn der Pubertät später als die Ovulation auftritt, noch weiterer Beweise bedarf, so ist die Frage, ob diese beiden Vorgänge während des ganzen Geschlechtslebens zeitlich zusammen-

1) Siehe Löwenthal, dieses Archiv, Bd. XXIV, S. 181.

2) Dieses Archiv, Bd. XVII, S. 330.

fallen, schon im vorhergehenden Theile verneinend beantwortet worden.

Eben der Umstand aber, dass die Ovulation nicht periodisch zur Zeit der Menstruation stattfindet, sowohl als auch die früher nachgewiesene völlige Unabhängigkeit der Ovulation von der Menstruation, waren die Ursache dafür, dass manche Forscher in das andere Extrem verfallen und die Ovulation und Menstruation als zwei nebeneinander hergehende Vorgänge ansehen, welche in keinem Zusammenhange mit einander stehen, mit anderen Worten: leugnen nicht nur jede Abhängigkeit der Ovulation von der Menstruation, sondern behaupten auch, dass der Menstruationsvorgang in keiner Weise abhängig sei von der Lebensthätigkeit der Ovarien.

Allerdings kann man aus der Thatsache, dass die Berstung der Follikel nicht periodisch zur Zeit der Menstruation geschieht, schliessen, dass kein zeitlicher Zusammenhang zwischen diesen beiden Vorgängen bestehen kann, und dass, ebenso wie die Ovulation nicht an die Zeit der Menstruation, auch diese letztere in ihrem Erscheinen keineswegs an die Berstung der Follikel gebunden ist, d. h. dass die zeitliche Unabhängigkeit eine gegenseitige ist.

Keineswegs aber darf man daraus, dass die Ovulation von der Menstruation unabhängig ist, schliessen, dass auch die Menstruation nicht von der Lebensthätigkeit der Ovarien beeinflusst wird. Im Gegentheile, es darf eher angenommen werden, dass die Menstruation, dank ihrer Aufgabe, die Schleimhaut zur Aufnahme und Ernährung des befruchteten Eies vorzubereiten, in gewisser Abhängigkeit ist von der Ovulation.

Diese Annahme zu begründen wird verhältnissmässig leicht sein, denn nicht nur alle Anhänger der Bischoff'schen Lehre von der periodischen Reifung der Follikel erkennen eine gewisse Abhängigkeit der Menstruation von der Ovulation an, sondern schon lange vor Verbreitung der erwähnten Lehre setzten viele Forscher das Bestehen eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen Ovulation und Menstruation voraus. Diese Forscher stützten ihre Ansicht auf die Thatsache, dass bei rudimentärer Entwicklung oder völligem Mangel der Ovarien niemals Menstruation beobachtet wurde. In der That ist aber dieser Umstand nicht beweisend, denn in allen diesen Fällen bestand gleichzeitig rudimentäre Entwicklung oder Mangel des Uterus, wobei natürlich von normalen Thätigkeiten desselben keine Rede sein konnte. Als einziger Beweis

für die Abhängigkeit der Menstruation von der Ovulation könnte nur das Fehlen der Menstruation bei normaler Entwicklung des Uterus und rudimentären Ovarien dienen. Einen solchen Beweis giebt es aber nicht, da niemals bei rudimentären Ovarien normale Entwicklung des Uterus beobachtet wurde. Eben dieser Umstand aber, sowohl als die Thatsache, dass ein umgekehrtes Verhältniss in der Entwicklung dieser beiden Organe — d. h. rudimentärer Uterus bei normalen Ovarien — vorkommt, giebt uns einen deutlichen Hinweis auf die Natur des ursächlichen Zusammenhanges zwischen diesen Organen und ihren Thätigkeiten, und zwar wird die Menstruation von der Ovulation abhängig sein, wenn auch diese letztere in keiner Weise von der ersteren abhängt.

In der That äussert sich der Einfluss der Ovarien auf den Uterus nicht nur im Embryonalleben, sondern auch ein schon normal entwickelter Uterus kann nach Aufhören der Lebensthätigkeit der Ovarien in Schrumpfung verfallen.

Schon Battey¹⁾ hat darauf hingewiesen, dass übermässige Rückbildung des Uterus bei alleiniger Entfernung der Tuben nicht eintritt, sondern nur bei gleichzeitiger Entfernung der Ovarien. Noch überzeugender beweisen die Experimente Kehrer's²⁾ die Abhängigkeit des Uterus von den Ovarien. Dieser Forscher, welcher an Meerschweinchen nach der Castration Rückbildung des Uterus beobachtete, beweist auch auf Grund einer Reihe von Versuchen, welche in der Unterbindung der Tuben und Gefässe bestanden, dass die bei Castration beobachtete Rückbildung des Uterus nicht der durch die Castration veränderten Blutzufuhr zum Uterus, sondern ausschliesslich dem Verschwinden der Lebensthätigkeit in den Eierstöcken zuzuschreiben ist.

In voller Uebereinstimmung damit ist auch die häufig festgestellte klinische Thatsache, dass der normal thätige Uterus in der Regel seine Thätigkeit einstellt, sobald infolge krankhafter Veränderungen oder operativer Entfernung der Eierstöcke die Reifung und Berstung der Graaf'schen Follikel nicht mehr stattfindet.

Nun kommen aber Ausnahmen von dieser Regel vor, welche

1) Centralbl. f. Gynäkologie 1884, S. 347 (Amerik. Gesellschaft f. Gyn.).

2) Beiträge zur klinischen und experimentellen Geburtskunde und Gynäkologie (Centralblatt für Gynäkologie 1887, S. 687).

auch die Anhänger der Lehre von der vollständigen Unabhängigkeit der Menstruation von der Ovulation als einen Beweis für ihre Ansicht verwerthen wollen. — Schon allein der Umstand, dass das Ausbleiben der Menstruation nach Entfernung der Ovarien die Regel ist und das Fortbestehen derselben nur als seltene Erscheinung auftritt, spricht entschieden für die Abhängigkeit der Menstruation von den Ovarien. Es bleiben nur diese Ausnahmefälle zu erklären, was viele Forscher auch schon gethan haben. Wir können aber nicht einfach auf die Erklärung dieser letzteren hinweisen, weil durch die derselben zu Grunde liegende, nach unserer Ansicht falsche Annahme eines zeitlichen Zusammenhanges zwischen Menstruation und Ovulation die Sache in einem Lichte dargestellt würde, wie es mit unseren Anschauungen nicht zu vereinigen ist. Versuchen wir es also selbst, diese Erscheinung zu erklären.

Was die Fälle von Fortdauern der Menstruation bei stark entarteten Ovarien betrifft, so kann ohne Zwang angenommen werden, dass hier noch so viel gesundes Gewebe blieb, welches, obgleich es auch den Augen des Beobachters entging, doch, dank der sich noch in ihm abspielenden Lebensthätigkeit, genügte, um auch die Menstruation aufrecht zu erhalten.

Wie schwer es in der That ist, bei Neubildungen der Ovarien mit Bestimmtheit das Vorhandensein gesunden Gewebes auszuschliessen, beweisen die Fälle, wo trotz Entartung beider Ovarien Conception eintrat (Atlee¹), Leopold²), Frank³) u. A.).

Nun giebt es aber Fälle, wo bei der Section das Fehlen jedes gesunden Eierstocksgewebes bestimmt festgestellt wurde und trotzdem bis zum Tode Menstruation bestand. Mit der Deutung dieser Fälle dahin, als ob da gerade kurz vor dem Tode die letzten Spuren des Ovariengewebes untergegangen seien, können wir uns schon keineswegs einverstanden erklären, denn es ist doch klar, dass diese Erklärung eine gezwungene ist und nur als nothwendige Folge aus der Annahme hervorgeht, dass zwischen Ovulation und Menstruation der innigste zeitliche Zusammenhang besteht.

Nehmen wir aber einen nur ursächlichen, keines-

1) Vergl. Gusserow (Ueber Menstruation und Dysmenorrhoe. — Sammlung klinischer Vorträge Nr. 81, S. 627).

2) Dieses Archiv, Bd. VI, S. 267, Fall IX, S. 209.

3) Centralblatt für Gynäkologie 1887, S. 785.

wegs jedoch zeitlichen Zusammenhang zwischen diesen beiden Erscheinungen an, so bedürfen wir keiner so gezwungenen Erklärung. Die infolge der Lebensthätigkeit der Ovarien aufgetretene Menstruation kann auch noch einige Zeit fort dauern, nachdem diese Lebensthätigkeit aufgehört oder ihren Charakter geändert hat. Es handelt sich hier nicht um die periodische Berstung der Graaf'schen Follikel, sondern um einen gewissen Reiz, welcher, von den Ovarien ausgehend, sich dem Nervensysteme mittheilt und reflectorisch die Gebärmutterthätigkeiten hervorruft. Sehr lehrreich in dieser Beziehung ist der Fall Schwartz¹⁾, wo bei einem vierjährigen Kinde, infolge starken Wachsthumes einer Neubildung der Ovarien, der Uterus sich frühzeitig entwickelte, so dass es selbst zu Blutungen kam.

Was die Fälle von fortbestehender Menstruation nach operativer Entfernung der Ovarien betrifft, so weisen zu ihrer Erklärung die Anhänger der Bischoff'schen Lehre vor allem darauf hin, dass nicht jede Blutung aus den Genitalien Menstruation sei, da auch Blutungen infolge krankhafter Veränderungen der Geschlechtstheile beobachtet wurden und oft Blutungen aus den benachbarten Organen als Menstruation gedeutet worden seien. So richtig auch diese Bemerkung sei, so ist sie doch keineswegs beweiskräftig, da von den gewissenhaftesten Beobachtern, wie Olshausen²⁾ u. A., Fälle von in regelmässigen Zeiträumen wiederkehrten Blutungen nach Entfernung der Ovarien festgestellt sind, so dass über den wahren Charakter dieser Blutungen gar kein Zweifel besteht.

Die Forscher, welche für einen engen zeitlichen Zusammenhang zwischen Ovulation und Menstruation eintreten, geben sich Mühe, diese Fälle damit zu erklären, dass in denselben entweder die Entfernung der Ovarien keine vollständige oder dass ein drittes Ovarium vorhanden war. Dagegen lässt sich natürlich nichts einwenden. Wissen wir doch auch, dass bei beiderseitiger Ovariectomie noch gesundes Eierstocksgewebe bleiben kann; so fand Waldeyer³⁾ in der Nähe der Stielinsertion in einem Falle frische Corpora lutea; ebenso wurde auch Eintritt der Schwangerschaft

1) Dieses Archiv, Bd. XIII, S. 475.

2) Handbuch der Frauenkrankheiten. 2. Aufl. Bd. II, S. 718.

3) Dieses Archiv, Bd. I, S. 256.

nach beiderseitiger Ovariectomie beobachtet (Hoegh¹⁾, Schatz²⁾, Garrigues³⁾). Andererseits sind auch Fälle von überzähligem Ovarium unzweifelhaft. Ich beziehe mich auf die diesbezügliche Zusammenstellung Feoktistow's.⁴⁾ Trotzdem bleibt immer noch eine grosse Anzahl von Fällen übrig, welche keineswegs die oben-erwähnten Erklärungen zulassen.

Das sind die Fälle, wo nach Castration die Menstruation zwar später verschwand, jedoch noch einige Male wiederkehrte. Es muss deshalb als Thatsache angesehen werden, dass mehrmalige wirkliche Menstruation, sowie auch nur Molimina menstrualia sehr gut vorkommen können bei vollständig entfernten Ovarien und ohnedass ein drittes Ovarium vorhanden sei.

Wie ist es nun zu vereinigen, dass einerseits die Menstruation ohne jedes gesunde Ovarialgewebe bestehen kann, und andererseits, dass in der grossen Mehrzahl der Fälle dennoch die Entfernung der Ovarien das sofortige oder auch spätere Aufhören der Menstruation zur Folge hat? Nach unserer Ansicht erklären sich diese scheinbaren Widersprüche leicht, wenn wir auch annehmen, dass die Menstruation von den Ovarienfunctionen abhängig ist. Wir müssen uns nur diese Abhängigkeit nicht als eine so eng zeitliche vorstellen, wie es die Lehre von der periodischen Berstung der Follikel verlangt, nach welcher ohne Platzen der Follikel auch nur einmalige Menstruation undenkbar ist.

So sagt Löwenthal⁵⁾ über diesen Gegenstand: „Es muss doch auch der Einfluss der Gewohnheit in Betracht gezogen werden, welcher eine seit Jahren menstruirende Schleimhaut gewiss dazu veranlassen kann, auch nach Aufhören der Ursache (gleichviel, welcher Art dieselbe sein möge) die regelmässige Blutausscheidung mehr oder weniger lange Zeit fortzusetzen.“ Dieses wäre nun ganz richtig, wenn der Forscher nicht eingefügt hätte, dass „diese Blutausscheidung dann nicht als Menstruation, sondern als abnorme Blutung zu betrachten sei.“ Mit diesem Zusatze können wir uns keineswegs einverstanden erklären, denn entweder darf man überhaupt nicht die Möglichkeit einer regelmässigen

1) Vergl. Feoktistow (dieses Archiv, Bd. XXVII, S. 389).

2) Centralblatt für Gynäkologie 1885, S. 353.

3) Ebendas. 1884, S. 349 (Amerik. Gesellschaft f. Gyn.).

4) Dieses Archiv, Bd. XXVII, S. 392.

5) Ebendas., Bd. XXIV, S. 180.

Blutausscheidung nach Entfernung der Ovarien anerkennen, oder man muss, wenn eine solche auftritt, sie mit ihrem richtigen Namen bezeichnen, denn warum sollte sie denn in diesen Fällen nicht Menstruation, sondern eine abnorme Blutung sein? Nur im Sinne Löwenthal's ist diese Blutung abnorm, welcher nicht die Möglichkeit zulässt, dass Menstruation ohne ihr vorangegangene Ovulation stattfinden kann, oder, die Theorie Löwenthal's wiedergegeben, ohne dass auf der Uterusschleimhaut sich ein lebensfähiges Ei der vorhergegangenen Menstruation findet. In der That ist dieses aber gar nicht nöthig; die Menstruation kann dank ihrer Organisation einmal monatlich auftreten, wenn während dieser Zeit viele Graaf'sche Follikel gereift und geplatzt sind, und umgekehrt kann die langsame Reifung eines Follikels mittels des auf das Nervensystem ausgeübten Reizes mehrfache Menstruation hervorrufen. Natürlich wird die Menstruation niemals auftreten, wenn die Ovarien, z. B. wegen mangelhafter Entwicklung nicht thätig sind, denn der Menstruationsvorgang, obgleich selbstständig organisirt, bedarf doch eines Anstosses durch die Ovarienfunctionen. Doch wenn er schon während vieler Jahre stattgefunden hat, so kann er auch nach Aufhören der Lebensthätigkeit der Ovarien, kraft des Anstosses, dessen Wirkung noch nicht aus dem Nervensysteme erloschen ist, einige Zeit fortbestehen. Ausserdem kann der Menstruationsvorgang auch Folge des Reizes sein, den die Castrationsnarbe oder der Stiel nach Ovariectomie auf das Nervensystem ausübt, eines Reizes, der den früheren Reiz durch die langsame Reifung eines Follikels oder überhaupt irgend einer Function in den Ovarien vortäuschen kann. Man kann somit dreist behaupten, dass ebensowohl die Forscher, welche einen innigen, ursächlichen und zeitlichen Zusammenhang zwischen Ovulation und Menstruation annehmen, als auch diejenigen, welche jeden Zusammenhang zwischen diesen beiden Vorgängen ableugnen, im Unrechte sind, denn die Wahrheit liegt in der Mitte.

Der Menstruationsvorgang ist dank dem durch ihn verfolgten Ziele von der Ovulation abhängig, doch ist diese Abhängigkeit keineswegs eine zeitliche.

Von diesem Standpunkte ausgehend, werden wir auf keinen Widerspruch von Seiten der klinischen Thatfachen stossen und

brauchen nicht zu Erklärungen unsere Zuflucht nehmen, deren Unrichtigkeit zu beweisen schwer ist, die jedoch sichtlich gezwungen sind.

Erkennen wir die periodische Reifung der Graaf'schen Follikel nicht an, was, fragt es sich, ruft denn den periodischen Charakter der Menstruation hervor? Womit hängt es zusammen, dass zur gewissen Zeit die Schleimhaut anzuschwellen beginnt, sich auflockert, bis in einer gewissen Stufe dieser Veränderungen Blutung eintritt, diese wieder aufhört, die veränderte Schleimhaut zur Norm zurückkehrt, alles einige Zeit stillzustehen scheint, bis nach wiederum vier Wochen die Schleimhaut wieder anzuschwellen beginnt u. s. w.?

Was, fragt es sich, führt diese rhythmischen Bewegungen an, wo liegt die Veranlassung dafür, dass die in Ruhe befindliche Mucosa ihre Thätigkeit wieder zu äussern anfängt, warum beginnt dieses Moment seine Wirkung immer gerade zur bestimmten Zeit?

Wir haben schon früher angedeutet, dass alle Theorien, welche mehr oder weniger überzeugend diese uns noch unbekannte Naturerscheinung erklären, auf der Annahme beruhen, dass die Ovulation periodisch zur Zeit der Menstruation vor sich geht.

Pflüger erklärt sehr scharfsinnig den Vorgang des Blutaustrittes und das gleichzeitige Bersten eines Follikels, keineswegs aber finden wir bei diesem Forscher die nähere Ursache der langsam vorgehenden Schleimhautveränderungen angegeben. Löwenthal entspricht schon mehr dieser letzteren Forderung, indem er ausführt, dass das auf der Uterusschleimhaut befindliche Ei dieselbe reizt und so ihre Auflockerung und Anschwellung hervorruft. Gehen wir jedoch näher auf diese Erklärung ein, so bleiben wir wiederum unbefriedigt. Würde in der That das während der letzten Menstruation abgelöste Ei die Bildung der neuen Decidua menstrualis, welche nach Löwenthal erst zehn Tage vor Eintritt der Blutung beginnt, hervorrufen, was, fragt sich dann, thut denn das Ei bis zu dieser Zeit? Dieser Forscher wird doch nicht behaupten wollen, dass das unzweifelhaft vom Flimmerepithel und der Peristaltik¹⁾ der Tube weiterbewegte Ei der letzten Menstruation einer 18tägigen Zeitdauer bedarf, um

1) Vergl. Wyder (dieses Archiv, Bd. XXVIII, S. 325).

den kurzen Weg bis zum Uterus zurückzulegen. Er kann es nicht annehmen, da es erstens glaubwürdige Beobachtungen giebt¹⁾, wo das während der letzten Menstruation ausgestossene Ei sich am vierten Tage nach Anfang der Blutung schon im Uterinende der Tube vorfand, und zweitens: wollte Löwenthal behaupten, dass das Ei der letzten Menstruation erst 18 Tage nach Beginn der Blutung das Cavum uteri erreicht, so müsste er für die Fälle, wo Conception nach einmaliger Begattung kurz nach der Menstruation eintrat, zugeben, dass entweder der Samen die ganze Zeit hindurch auf das Ei gewartet habe, oder, dass die Befruchtung auch ausserhalb des Uterus stattfinden könne, beides Bedingungen, die er kurzweg verneint.²⁾ Wir sehen somit, dass die einzige Erklärung, welche bei oberflächlicher Betrachtung sehr einfach scheint, sich doch bei näherer Prüfung als nicht stichhaltig erweist, abgesehen davon, dass dabei eine ganze Reihe von Fällen, in denen trotz fehlendem Ovulum auf der Schleimhaut Menstruation bestand, ohne jede Erklärung bleibt; schliesslich fällt ja überhaupt die ganze Theorie zusammen, nachdem wir hervorgehoben haben, dass die ihr zur Grundlage dienende Lehre von der periodischen Reifung der Follikel nicht richtig ist.

Ist somit der Menstruationsvorgang, wenn er auch seinen Ursprung den Ovarien verdankt, in seinem vierwöchentlichen Erscheinen nicht an die Zeit der Berstung der Follikel gebunden, so bleibt uns nichts anderes übrig, als die Ursache seiner Periodicität in ihm selbst, d. h. der Organisation der Uterusschleimhaut, zu suchen. Dieses brachte uns auf den Gedanken, dass ebenso wie die Ovulation auch die Menstruation ein ununterbrochener Vorgang sei. Wir müssen uns dann die Schleimhaut während der ganzen Dauer des Geschlechtslebens in immerwährender Lebensthätigkeit denken; bald befindet sie sich im Zustande der Schwellung, Auflockerung, bald in dem der Rückbildung. Eine Pause wird dann, gleichwie in der Lebensthätigkeit der Ovarien, niemals eintreten. Die Vollendung der Rückbildung der Mucosa wäre also zugleich der Anstoss zum Wiederbeginn der Anschwellung und die 28 Tage der Zeitraum, welcher zum vollständigen Ab-laufe eines solchen Cyclus nöthig ist.

1) Hyrtl, Benham (vergl. Leopold, dieses Archiv, Bd. XI, S. 120, 121).

2) Dieses Archiv, Bd. XXIV, S. 219, 220.

Selbstverständlich wird diese Annahme nur dann Anspruch auf wissenschaftliche Bedeutung machen können, wenn sie durch histologische Präparate der Uterusschleimhaut einer und derselben gesunden Frau an verschiedenen Tagen des Menstruationscyclus bestätigt sein wird. Ehe aber eine Serie von so schwer erreichbaren Präparaten gewonnen sein wird, werden unsere Erwägungen rein theoretische bleiben und als solche selbst der strengsten Kritik Stand halten müssen.

Wollen wir auch selbst dieser Frage nähertreten und untersuchen, inwieweit unsere Anschauung über den Menstruationsvorgang durch wissenschaftliche Thatsachen bestätigt wird, oder wenigstens in solchen keinen Widerspruch erfährt.

Was die darauf bezüglichen anatomischen Befunde betrifft, so kommen auf Grund derselben fast alle Forscher dahin überein, dass ungefähr zehn Tage vor Beginn der Blutung die Mucosa anzuschwellen beginnt, und dass ebenso lange die Neubildung derselben nach der Blutung dauert, so dass ein Zwischenraum von etwa 6—10 Tagen angenommen wird, während welcher die Schleimhaut sich in Ruhe befinden soll. Schon der Umstand allein, dass die Dauer dieser Ruhezeit von allen Forschern als eine verschiedenen lange aufgefasst wird, lässt annehmen, dass die Schleimhautveränderungen in den letzten Tagen der Rückbildungs-, wie am Anfange der Anschwellungsperiode so fein sind, dass sie keineswegs leicht wahrnehmbar sind.

Abgesehen davon, können wir uns doch auch aus anatomischen Gründen nicht die Schleimhaut in Ruhe vorstellen, denn dank dem Charakter der Granulationsgewebe der Schleimhaut müsste nach unserer Ansicht, wenn der Menstruationsvorgang stillstehen würde, der Anfang einer Narbenbildung auf derselben auftreten, wie wir es in ausgeprägter Weise bei vollständigem Aufhören der Menstruation, sei es zur Zeit der Klimax, sei es bei Ueberrückbildung infolge verlängerter Lactation, sehen, wo die Uterusschleimhaut ihre spezifische Eigenschaft verliert und sich in echtes Narbengewebe verwandelt. Aus diesem Grunde ist es anatomisch nicht nur möglich, sondern sogar nothwendig, dass unmittelbar nach der Rückbildung die Wiederschwellung der Schleimhaut beginnt, damit die spezifische Beschaffenheit der Gewebe bewahrt wird.

Sehen wir nun, inwiefern sich die verschiedenen klinischen Thatsachen mit der von uns gegebenen Erklärung des Menstruationsvorganges in Uebereinstimmung befinden.

Es ist bekannt, dass die Menstruation nicht bei allen Frauen nach dem gleichen Zeitraume wiederkehrt, sondern dass ein Unterschied von 3—5 Tagen als keine Abweichung von der allgemeinen Regel angesehen wird. Wie, fragt es sich, soll man sich diese Abweichung von der physiologischen Norm anders erklären, als mit der individuellen Natur der Schleimhaut, von welcher auch die Länge des Menstruationscyclus abhängen wird?

Einen noch besseren Beweis für unsere Ansicht haben wir in der Thatsache, dass nicht nur bei verschiedenen, sondern auch bei einer und derselben Person die Dauer der Intermenstrualperiode sich ändert, und zwar nicht nur infolge von Erkrankungen der Schleimhaut, sondern auch einfach infolge von Congestion zu den Geschlechtstheilen, wie dieses beispielsweise häufig bei Neuvermählten der Fall ist. Löwenthal¹⁾ ist geneigt, in einem Falle von vorhergegangener Krankheit der Anhänge die Möglichkeit einer Veränderung des Menstrualcyclus anzunehmen und dieses in Uebereinstimmung mit seiner Theorie mit der veränderten Lebensdauer des unbefruchteten Eies zu erklären. Begreiflich ist es noch, wenn Löwenthal bei anämischen Personen die verringerte Lebensfähigkeit des Eies annimmt und dadurch das Fehlen der Menstruation erklärt, wie aber durch Erkrankungen der Anhänge die Lebensdauer des Eies erhöht werden soll, ist mir völlig unbegreiflich. In der That ist aber die Dauer des Menstruationscyclus nicht von der Lebensdauer des Eies, sondern nur von der anatomischen Beschaffenheit der Schleimhaut abhängig.

Wir müssen uns den Menstruationsvorgang ähnlich demjenigen denken, welchen wir bei Verheilung von Wunden beobachten. So ist es bekannt, dass bei einer ganz gleichen Wundfläche und unter ganz gleichen Umständen die Heilung zweier Wunden annähernd gleich dauert. Doch da die Umstände, unter denen die Heilung von Statten geht, nicht immer genau gleiche sein können, so bemerken wir, dass nicht nur bei verschiedenen, sondern auch bei einem und demselben Menschen infolge des veränderten Allgemeinzustandes, der ungleichen Pflege u. s. w. die Heilung zweier Wunden von gleichem Umfange verschiedene Zeit in Anspruch nimmt. Dasselbe kann auch auf Wiederherstellung der Uterusmucosa nach den vorangegangenen menstrualen Veränderungen bezogen werden.

1) Dieses Archiv, Bd. XXVI, S. 161.

Die Erneuerung der Schleimhaut wird also unter der Einwirkung verschiedener Schädlichkeiten bei derselben Person bald mehr, bald weniger lange dauern müssen. Von Einfluss auf die Dauer des Menstruationscyclus ist indessen nicht nur die Länge der Erneuerungs-, sondern auch die der Anschwellungsperiode. Wir wissen beispielsweise, dass infolge physischer oder psychischer Erschütterung die Menstruation häufig vor der bestimmten Frist erscheint und, was besonders interessant ist, die nächste Menstruation hält dann nicht wieder den früher beobachteten Rhythmus ein, sondern erscheint in vier Wochen nach der letzten, vorzeitig aufgetretenen Menstruation. Ebenso sprechen für unsere Ansicht viele andere, sonst schwer erklärliche klinische Thatsachen, wie z. B. die Verlängerung des Menstruationscyclus bei Dysmenorrhoea membranacea, welcher Vorgang, wenn er auch seine unmittelbare Ursache in den verschiedensten Erkrankungen der Genitalorgane hat, sich doch als Abweichung des Menstruationsvorganges kundgibt; ferner das Verhalten der Menstruation bei den bekannten missbildeten ungarischen Mädchen¹⁾, welche, obgleich ihre Bauchgefäße in Verbindung standen, doch nicht gleichzeitig menstruirt haben. Endlich will ich an dieser Stelle noch des sogenannten Intermenstrualschmerzes erwähnen.

Diese Erscheinung besteht, wie wir wissen, darin, dass gerade in der Mitte zwischen zwei Menstrualblutungen sich dysmenorrhoeische Beschwerden einstellen, welche entweder nur ganz kurze Zeit dauern, oder auch mit immer sich steigender Heftigkeit fast bis zum Eintritte der neuen Blutung anhalten. Schon viele Forscher haben sich eifrig bemüht, diese Erscheinung und hauptsächlich ihren periodischen Charakter zu erklären. Fehling²⁾ ist geneigt, dieselbe als Aeusserung der Ovulation anzusehen. Doch haben wir erstens im ersten Theile unserer Arbeit zur Genüge bewiesen, dass der Ovulationsvorgang nicht periodisch ist; zweitens konnte Fehling selbst sich in einem Falle einer von ihm ausgeführten Castration überzeugen, dass diese Schmerzen nichts mit der Ovulation gemein haben, da sie nach Entfernung der Ovarien noch fort dauerten. Die in Rede stehende krankhafte Erscheinung erklärt sich aber am einfachsten, wenn wir bemerken, dass der Intermenstrualschmerz gerade zu dem Zeitpunkte erscheint, in

1) Vergl. Gusserow, Ueber Menstruation und Dysmenorrhoe (Sammlung klinischer Vorträge, Nr. 81, S. 629).

2) Dieses Archiv, Bd. XVII, S. 348.

welchem nach unserer Anschauung die Schleimhaut anzuschwellen beginnt. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die von mehreren Forschern nachgewiesene erhöhte Reizbarkeit des Nervensystems, wie auch die beobachteten krankhaften Veränderungen in der Geschlechtssphäre der mit diesem Leiden behafteten Personen eine Rolle bei dieser Erscheinung spielen; doch die nächste anatomische Ursache, der nächstliegende „sich in der Genitalsphäre abspielende Vorgang“, von dem Fehling spricht, ist zweifellos der schon einige Tage vor der sichtbaren Anschwellung der Schleimhaut stattfindende Anfang des Menstruationsvorganges, welcher in der Regel sich nicht erkennbar macht und nur bei besonders reizbaren, häufig auch mit pathologischen Zuständen der Gebärmutter behafteten Personen sich äussert.

Im ersten Theile schon waren wir auf Grund anatomischer und klinischer Thatsachen zu dem Schlusse gekommen, dass das befruchtete Ei sich ebensowohl auf der in der Rückbildung begriffenen Schleimhaut nach der Blutung, als auch auf der aufgelockerten vor der Blutung einbetten kann. Beginnt nun, wie oben dargelegt, ohne jede Pause unmittelbar nach vollendeter Rückbildung die Anschwellung der Schleimhaut, so wird unsere Anschauung betreffend den Zeitpunkt der Einbettung des Eies sich dahin bestimmen lassen, dass das befruchtete Ei sich an **jedem beliebigen Tage** der intermenstruellen Zeit einbetten kann.

Demnach würde der Charakter des Menstruationsvorganges, wie wir ihn angenommen haben, auch die am Anfange der Arbeit ausgesprochene Annahme bestätigen, dass, entsprechend der steten Empfängnissfähigkeit der Frau, auch alle Factoren, welche dabei mitwirken, ununterbrochen thätig sein müssen. Denn in der That geht nicht nur die Reifung und Berstung der Follikel ununterbrochen vor sich, sondern das abgelöste Ei, wenn es befruchtet wird, findet auch stets einen zur Einbettung geeigneten Boden.

In dieser letzteren Thatsache haben wir auch eine Erklärung dafür, dass die normale Schwangerschaftsdauer noch nicht gefunden ist.

Gehen wir nun zu der Frage über, welche Rolle die einzelnen Erscheinungen des Menstruationsvorganges: die spezifischen Schleimhautveränderungen, die Blutung und die Veränderungen im Gesamttorganismus spielen.

In Anbetracht der wichtigen Rolle, welche der Uterusschleimhaut bei der Ernährung des befruchteten Eies während der ganzen Dauer des Embryonallebens zukommt, hat man schon lange angenommen, dass auch die menstruellen Veränderungen der Schleimhaut eine Aufgabe beim Fortpflanzungsgeschäfte zu erfüllen haben, und zwar die, für die Einbettung des befruchteten Eies einen geeigneten Boden vorzubereiten. Diese Annahme findet scheinbar eine Stütze in dem Umstande, dass die Decidua menstrualis nur einen gradweisen Unterschied mit der Decidua graviditatis zeigt (Kölliker¹⁾, Leopold²⁾ u. s. w.). Allerdings hat Wyder³⁾ auf eine wesentliche Verschiedenheit zwischen den Drüsen, dem Epithel und dem Interglandulargewebe dieser beiden Arten von Decidua hingewiesen, doch muss bemerkt werden, dass dieser Forscher die Menstruationsschleimhaut am vierten bez. achten Tage nach Beginn der Blutung untersucht hat.

Wird denn jemand die Uterusschleimhaut am achten Tage nach Beginn der Blutung, wenn sie sich bereits im Zustande der weit fortgeschrittenen Erneuerung befindet und nicht mehr auf die Bezeichnung „menstruelle Schleimhaut“ Anspruch machen kann, mit der Decidua graviditatis vergleichen wollen? Wenn man von einem gradweisen Unterschiede zwischen Decidua menstrualis und Decidua graviditatis spricht, so hat man die Schleimhaut im Höhenpunkte der menstruellen Veränderungen vor Augen, d. h. kurz vor oder mindestens gleich nach Beginn der Blutung. Schliesslich wird doch nicht behauptet, dass diese beiden Arten von Decidua gleich seien, sondern nur hervorgehoben, dass der Grundcharakter der Vorgänge, als deren Ergebniss wir die genannten Gebilde sehen, ein gleicher ist. Die später eintretende grosse Verschiedenheit zwischen der Decidua graviditatis und Decidua menstrualis wird nach unserer Ansicht nicht sowohl von dem bei der ersteren hinzukommenden Anstosse durch das befruchtete Ei, als vielmehr von der längeren Zeitdauer hervorgerufen, welche die Bildung dieser Decidua in Anspruch nahm. Es ist also anzu-

1) Entwicklungsgeschichte. 2. Aufl. Leipzig 1879. S. 326.

2) Dieses Archiv, Bd. XI, S. 120.

3) Ebend., Bd. XIII, S. 29.

nehmen, dass bei einer einfachen Verlängerung des Menstruationscyclus die Decidua menstrualis Veränderungen aufweisen würde, welche ganz denjenigen der Decidua graviditatis entsprechen. Dass dieses für das Epithel und die Drüsen möglich ist, wird wohl jeder zugeben, ja selbst die Bildung der für die Schwangerschaft charakteristischen Decidualzelle ist unter gewissen Umständen bei der Decidua menstrualis nicht ausgeschlossen; denn die Andeutung dieser Zelle, sei es, dass sie von den weissen Blutkörperchen (Hennig¹⁾, Ercolani²⁾) oder von den Bindegewebszellen (Leopold³⁾) ihre Entstehung ableitet, findet sich schon bei der Decidua menstrualis, sowohl in der specifischen Ablagerung der weissen Blutkörperchen längs der Arterien, als auch in der abgerundeten Form und dem vergrösserten Kerne der Bindegewebszellen. Thatsächlich hat auch Ruge⁴⁾ in einem Falle von Dysmenorrhoea membranacea, wo Schwangerschaft zweifellos ausgeschlossen war, die Anwesenheit von Decidualzellen nachgewiesen.

Wenn wir nun auch eine Analogie zwischen Decidua menstrualis und Decidua graviditatis anerkennen, so sind wir doch keineswegs einverstanden mit der von manchen Forschern daraus gezogenen Schlussfolgerung, als ob ausschliesslich die Decidua menstrualis, d. h. die aufgelockerte Schleimhaut vor der Blutung, dazu bestimmt wäre, das befruchtete Ei aufzunehmen. Denn, wie wir gesehen haben, bettet das befruchtete Ei sich auch auf der in der Rückbildung begriffenen Schleimhaut ein, ja nach unserer Ansicht findet die Einbettung des Eies zu jeder beliebigen Zeit der intermenstruellen Periode statt. Dass der Menstruationsvorgang aber eine wichtige Aufgabe bei der Einbettung des Eies zu erfüllen hat, stellen wir durchaus nicht in Abrede. Doch besteht diese Aufgabe nicht darin, dass durch den Menstruationsvorgang ein specifischer, zur Aufnahme des Eies geeigneter Boden geschaffen wird, welcher letzteren die einen Forscher (Löwenhardt, Sigysmund) in der aufgelockerten Schleimhaut vor der Blutung, die anderen (Pflüger, Feoktistow) in der des Epithels beraubten Schleimhaut nach der Blutung sehen; nach unserer Ansicht wird durch das fortwährende An- und Abschwollen der Schleimhaut das Granulationsgewebe des Uterus in

1) Dieses Archiv, Bd. VI, S. 508.

2) Ebendaselbst.

3) Dieses Archiv, Bd. XI, S. 450.

4) Centralblatt für Gynäkologie 1881, S. 287.

steter Thätigkeit erhalten und dadurch ein jederzeit für die Einbettung des Eies günstiger Boden geschaffen.

Nun drängt sich die Frage auf, welche Rolle beim Menstruationsvorgange die Blutung spielt? Stellt sie eine nothwendige Bedingung des Menstruationsvorganges dar, oder verfolgt sie, wenn sie auch mit demselben einherläuft, einen anderen Zweck und fällt nur aus anatomischen Gründen mit dem Höhepunkte der menstruellen Schleimhautveränderungen zusammen? Würde das letztere zutreffen, so müsste häufig die Menstruation, insofern es sich nur um die specifischen Schleimhautveränderungen handelt, auch ohne Blutung vorkommen, wenn diese letztere, sei es wegen irgendwelcher Störungen im Allgemeinzustande, wie z. B. Anämie, Chlorose oder örtlicher anatomischer Ursachen — wie mangelhafte Entwicklung des Gefässapparates der Schleimhaut — nicht stattfinden kann. Umgekehrt, würde die Möglichkeit einer Schleimhautveränderung ohne Blutung bewiesen, so wäre damit zugleich zugegeben, dass diese letztere eine untergeordnete Rolle beim Menstruationsvorgange spielt. Wir haben also zuerst die Frage zu lösen, ob wirklich Menstruation ohne Blutung möglich ist oder nicht. Von vielen Forschern ist diese Frage schon lange bejahend beantwortet worden. In der That könnte man angesichts der wichtigen Rolle, welche den menstruellen Schleimhautveränderungen beim Fortpflanzungsgeschäfte zukommt, annehmen, dass in den Fällen, wo trotz Amenorrhoe Empfängniss eintrat, das Fehlen der Menstruation nur ein scheinbares war, d. h. es fehlte nur die Blutung, während die Schleimhautveränderungen stattfanden. Diesen Gedanken finden wir von Feoktistow¹⁾ ausführlich besprochen, nur dass die Beweisführung dieses Forschers keine zutreffende ist. Von der Anschauung ausgehend, dass die Einbettung des Eies nur auf einer verwundeten Schleimhaut stattfinden kann, nimmt er an, dass in allen Fällen von Empfängniss bei Amenorrhoe ein fettiger Zerfall und Abstossung des Schleimhautepithels, auch ohne jede Blutung, bestand. Vor allem ist zu bemerken, dass der fettige Zerfall und Abstossung des Epithels während der Menstruation von Möricke²⁾ und Sinéty³⁾ selbst bei bestehender Blutung in Abrede gestellt wird. Wenn nun auch die theilweise Zerstörung des Epithels während der Blutung statt-

1) Dieses Archiv, Bd. XXVII, S. 416.

2) Centralblatt für Gynäkologie 1880, S. 289.

3) Ebendas. 1882, S. 53.

fände, wie dieses Leopold und Wyder annehmen, so ist doch noch niemals Epithelabhebung ohne Menstruationsblutung beobachtet worden, worauf mit Recht von Wyder¹⁾, Feoktistow gegenüber, hingewiesen wird.

Schliesslich können wir entgegen der Behauptung Feoktistow's, als ob in den Fällen von Empfängniss bei Amenorrhoe ein fettiger Zerfall und Epithelabhebung stattgefunden hätte, die Fälle anführen, wo die Empfängniss in einem rudimentären, mit der Uterushöhle nicht in Verbindung stehenden Nebenhorne eintrat. Von Säger²⁾ und Himmelfarb³⁾ ist darauf hingewiesen worden, dass die eingetretene Schwangerschaft in einem solchen Nebenhorne die Möglichkeit vorangegangener periodischer Blutungen in demselben vollständig ausschliesst. Ist nun die Schleimhaut des betreffenden Nebenhornes nicht im Stande, das menstruelle Blut wieder aufzusaugen, so muss dasselbe auch auf das abgestossene Epithel bezogen werden, so dass wir mit Gewissheit annehmen können, dass in den betreffenden Fällen ebensowenig Epithelabhebung als Blutung stattgefunden hat.

So findet der an und für sich richtige Gedanke Feoktistow's, dass die specifischen menstruellen Schleimhautveränderungen auch ohne Blutung möglich sind, nur deshalb eine begründete Entgegnung, weil er, von der Voraussetzung ausgehend, dass die Einbettung des Eies nur auf einer verwundeten Schleimhaut stattfinden kann, in der Epithelabhebung einen Hauptfactor des Menstruationsvorganges sieht.

Gehen wir jedoch von unserer oben ausgesprochenen Ansicht aus, dass das Ei sich in jedem Stadium der Schleimhautveränderungen einbetten kann und dass der fettige Zerfall und Abstossung des Epithels durchaus keine nothwendige Begleiterscheinung des Menstruationsvorganges ist, so können wir, ohne auf Widerspruch zu stossen, die Behauptung aufrechterhalten, dass An- und Abschwellung der Schleimhaut in allen Fällen, wo Ovarien in Thätigkeit sind, auch bei fehlender Blutung besteht. Dass dieses für die Fälle von Empfängniss bei Amenorrhoe sicher behauptet werden kann, ist wohl klar, ja von Säger und Himmelfarb wird auch für ein geschwängertes rudimentäres Nebenhorn die periodische An- und Abschwellung der

1) Dieses Archiv, Bd. XXVIII, S. 340.

2) Centralblatt für Gynäkologie 1883, S. 324.

3) Zeitschrift für Geburtsh. u. Frauenkrankh. (russisch) 1888, S. 303.

Schleimhaut angenommen. Doch auch in den Fällen von rudimentärer Entwicklung des Uterus, wo keine Empfängniss eintrat, ist es sehr wahrscheinlich, dass die Uterusschleimhaut, falls sie nur einen gewissen Grad der Entwicklung erreicht hat, thätig war.

In der That, wie sollten, wenn wir nicht an periodische Reifung der Follikel glauben, bei rudimentärem Uterus und lebensthätigen Ovarien periodisch im Becken auftretende Molimina anders erklärt werden, als mit dem sich auf der Schleimhaut abspielenden Menstruationsvorgange? Dieses wird auch besonders anschaulich bewiesen durch den schon im ersten Theile angeführten Fall Leopold's, wo an einem in einer Hernie befindlichen rudimentären Nebenhorne periodische An- und Anschwellung beobachtet wurde.

Haben wir nun Grund anzunehmen, dass in einem Uterus, wo wegen mangelhafter Entwicklung der Schleimhaut und ihres Gefässapparates eine Blutung unmöglich war, menstruelle Schleimhautveränderungen stattfanden, so ist es noch viel wahrscheinlicher, dass in einem normalen Uterus, welcher nur aus Gründen, die in der Oekonomie des Gesamtorganismus ihre Erklärung finden, nicht blutet, die menstruellen Veränderungen der Schleimhaut, dank dem Charakter ihrer Gewebe und dem Zwecke, den sie verfolgen, vor sich gehen. Dieses ist um so mehr anzunehmen, als die spezifischen Schleimhautveränderungen sich nicht nur durch periodische Molimina, sondern häufig auch durch starke Absonderung aus den Geschlechtstheilen äussern, welche wegen ihres regelmässigen Erscheinens die Benennung Menstruatio alba erhielt. Wie soll man sich in der That in diesen Fällen die Wirkung von Emmenagoga anders erklären, als mit dem Umstande, dass die menstruellen Schleimhautveränderungen stattfinden und dass die Emmenagoga entweder nur die Blutzufuhr, welche zur Blutentleerung nöthig ist, verstärken, oder aber durch Vermehrung der Blutmenge überhaupt die Nothwendigkeit des Blutaustrittes veranlassen. Man kann doch keineswegs den Emmenagoga die Fähigkeit zuschreiben wollen, die menstruellen Schleimhautveränderungen hervorzurufen.

Das Wiedererscheinen der längere Zeit verschwundenen Menstruation infolge Fisteloperation¹⁾ sind wir ebenfalls geneigt, auf diese Weise zu erklären. Der operative Eingriff kann in diesen

1) Vergl. Kroner (dieses Archiv, Bd. XIX, S. 153).

Fällen als Emmenagogum gedient haben, welches zu den schon stattgehabten Schleimhautveränderungen Congestion zu den Geschlechtstheilen hinzufügte und so die Blutausscheidung veranlasste. Ebenso muss in den Fällen, wo Menstruation durch Hypnose hervorgerufen wurde, angenommen werden, dass die specifischen Schleimhautveränderungen schon früher bestanden und dass auf vasomotorischem Wege vermittels des Nervensystemes die Blutung hervorgerufen wurde.

Eine geradezu der unsrigen entgegengesetzte Auffassung dieser Frage finden wir bei Löwenthal.¹⁾ Dieser sagt, dass bei Amenorrhoe wegen Anämie u. s. w. die Ovulation entweder infolge allgemeiner Ernährungsstörung gar nicht stattfindet, oder dass das ausgestossene Ei nicht fähig sei, sich in die Schleimhaut einzubetten und gleich absterbe, weshalb es auch nicht zur Deciduabildung kommen könne; dass aber dasselbe Ei dennoch befruchtungsfähig sei, wenn es sofort nach seinem Austritte Samenfäden trifft. Vor allem wollen wir Löwenthal fragen, worauf stützt er die Annahme, dass ein Ei, welches einmal befruchtungsfähig ist, nicht im Stande sei, die Bildung der Decidua menstrualis hervorzu-rufen? Es ist doch klar, dass solche Voraussetzungen in Betreff der Fähigkeiten des Eies rein vermuthete und nur seiner Theorie angepasste sind. Aber angenommen auch, diese Voraussetzung wäre richtig, und das bei schlechtem Allgemeinzustande ausgestossene Ei, wenn auch unmittelbar nach seinem Austritte befruchtungsfähig, sterbe, unbefruchtet, sofort ab, wo liegt denn der Grund dafür, anzunehmen, dass in diesen Fällen sich auch keine Decidua menstrualis bildet? Ich glaube im Gegentheile, die in diesen Fällen auftretenden Molimina, der periodische Fluor albus, die Wirkung der Emmenagoga, das Vorkommen von Menorrhagien bei gleich hohem Grade nutritiver Störung, ja das Wiedererscheinen von Blutungen nach langer Pause bei Verschlechterung des Allgemeinzustandes zeigen am besten, dass in allen diesen Fällen von Amenorrhoe bei Anämie u. s. w. die Bildung der Decidua menstrualis stattfindet, nur dass einmal aus ökonomischen Gründen die Blutung ausbleibt und das andere Mal infolge Zerstörung der Gefässwände oder schwerer Circulationsstörungen schädliche Menorrhagie auftritt.

1) Dieses Archiv, Bd. XXIV, S. 227 u. 228.

Wir wollen zur Betrachtung der physiologischen Amenorrhoe bei Lactation übergehen. Besteht hier vollkommene Unthätigkeit des Uterus, oder ist auch hier die Amenorrhoe eine scheinbare, indem nur die Blutung fehlt? Aus der Thatsache, dass in der Regel während der Lactation keine Empfängniss eintritt, lässt sich schliessen, dass durch die erstere die Ovulation in gewissem Grade gehemmt wird. Doch muss angenommen werden, dass die Ovarien während der Lactation dennoch nicht vollständig ihre Thätigkeit einstellen; denn es müsste dann regelmässig Schrumpfung des Uterus eintreten, was aber in der That nur selten, und zwar bei Hyperlactation vorkommt. In normalen Fällen äussert sich die Wirkung des Lactationsvorganges nur auf die Ovulation im engen Sinne des Wortes, während die weniger starken Lebensäusserungen der Ovarien, welche in der langsamen Reifung der Follikel ihren Ausdruck finden, vor sich gehen.

Selbstverständlich müssen wir, wenn wir das Fortdauern der Ovarienfunctionen, wenn auch nicht bis zum Grade der Ovulation, annehmen, auf Grund des oben von uns dargelegten ursächlichen Zusammenhanges zwischen den Uterus- und Ovarienfunctionen zugeben, dass während der Lactation, sofern der Stillstand der Ovarialthätigkeit nur nicht zur Atrophie des Uterus geführt hat, dieses Organ fortwährenden Veränderungen seiner Embryonalgewebe unterworfen ist, ohne dass es jedoch — aus rein ökonomischen Gründen — zur Blutung kommt. Allerdings ist unsere Voraussetzung in Anbetracht des Mangels an anatomischen Thatsachen rein angenommen. Wir möchten nur die dafür sprechenden klinischen Erfahrungen anführen.

Vor allem wissen wir, dass sehr häufig neben Lactation Empfängniss eintritt, was unmöglich wäre, wenn der Lactationsvorgang die Lebensthätigkeit der Ovarien ganz und gar unterdrückt hätte. Ferner beklagen sich nicht selten nährende Frauen über periodischen Fluor albus und Molimina, welche Erscheinungen unzweifelhaft darauf hinweisen, dass die Uterusschleimhaut nicht unthätig ist. Schliesslich kommt es auch häufig vor, dass nährende Frauen regelmässig menstruiren. Gallard¹⁾ nimmt diese letztere Erscheinung sogar als ein Zeichen kräftiger Constitution und Gesundheit der Frau an, deren Organismus neben der Lactation noch diesen periodischen Blutverlust gestattet.

1) Centralblatt für Gynäkologie 1886, S. 562.

Wir kommen nun zur Frage der physiologischen Amenorrhoe während der Schwangerschaft und den Abweichungen von diesem physiologischen Gesetze.

Einige Forscher führen, von der Ansicht ausgehend, dass während der Schwangerschaft Ovulation unbedingt ausgeschlossen sei, diese Abweichungen von der Norm sogar als Beweis für das Bestehen der Menstruation ohne Ovulation an. Zuerst muss bemerkt werden, dass die Annahme, als ob während der Schwangerschaft jede Ovarialthätigkeit aufhöre, überhaupt nicht richtig ist. So haben Untersuchungen von Berte, Cozzi¹⁾, Négrier und Parona²⁾ gezeigt, dass die Ovarien während der ganzen Schwangerschaftsdauer thätig sind, wenn auch in so geringem Maasse, dass es nicht zur vollkommenen Reifung und Berstung der Follikel kommt.

Viele Forscher geben selbst die Möglichkeit einer vollständigen Ovulation bei Schwangerschaft zu. Natürlich sind die Fälle, in denen durch ungleiche Entwicklung zweier Zwillinge die Superfötation, somit das Fortdauern der Ovulation während der Schwangerschaft bewiesen werden soll, nicht stichhaltig, denn Zwillinge können sich auch verschiedenartig entwickeln, ohne dass sie aus zu verschiedenen Zeiten geborenen Eiern entstanden seien. Dagegen sprechen die Fälle von gleichzeitiger Extra- und Intrauterinschwangerschaft mit ungleich grossen Früchten, sowie der verschiedene Entwicklungsgrad der Früchte in beiden Hörnern des verdoppelten Uterus schon mehr für die Möglichkeit der Fortdauer der Ovulation während der Schwangerschaft. Uebrigens ist die Frage, ob die Ovulation während der Schwangerschaft fortbesteht oder nicht, für uns von nur geringer Bedeutung, denn es genügt auch schon eine nur schwache Aeusserung der Ovarienfunctionen, um Menstruation zu ermöglichen. Da nun thatsächlich die Ovarien in geringem Maasse auch während der Schwangerschaft thätig sind, so scheint die Frage, ob die Menstruation dabei fort dauert, in bejahendem Sinne gelöst zu sein, um so mehr, da es Beobachtungen giebt, dass nicht nur Frauen während der Schwangerschaft weiter menstruirten, sondern auch, dass früher nicht menstruirte Frauen nach eingetretener Empfängniss zu menstrui ren anfangen.

1) Centralbl. f. Gynäk. 1885, S. 156 (Rivista clin. di Bologna, Juli 1884).

2) Ebendas. 1887, S. 360 (Annali di obstetr., August 1886).

Eine derartige Annahme, dass regelrechte Menstruation während der Schwangerschaft möglich sei, konnte jedoch nur widerspruchslos Geltung haben, als man von den spezifischen Schleimhautveränderungen während der Menstruation noch nichts wusste und das ganze Wissen über diese letztere sich auf den periodischen Blutfluss aus den Genitalien beschränkte; da konnte es natürlich mit Leichtigkeit zugegeben werden, dass aus der gefässreichen Decidua graviditatis infolge der, wie angenommen wurde, durch die Ovulation hervorgerufenen Blutzufuhr während der Schwangerschaft regelmässige Blutungen erfolgen.

Heute aber, da wir wissen, dass die Blutung eine, wenn auch gewöhnliche, so doch keineswegs nothwendige Folge des Menstruationsvorganges ist und dass die Haupterscheinung des letzteren die spezifischen Schleimhautveränderungen sind, begreife ich nicht, wie man noch von regelmässiger Menstruation während der Schwangerschaft sprechen kann. Was für ein Vorgang spielt sich dann auf der Uterusschleimhaut ab? Ist es denkbar, dass die Decidua graviditatis irgendwelche anatomische Veränderungen erleidet, ohne dass Abort erfolgt? Bei Extrauterinschwangerschaft oder Schwangerschaft in einer Hälfte des verdoppelten Uterus können sich allerdings die Vorgänge im freien Uterus auf zweierlei Weise gestalten: Der von dem befruchteten Eie ausgehende Reiz kann auf reflectorischem Wege auch in der freien Uterushöhle die Bildung einer Decidua graviditatis hervorrufen, was auch meistens der Fall ist, oder, was seltener vorkommt, der Menstruationsvorgang geht vollständig auf der freien Uterusschleimhaut vor sich, obwohl ausserhalb des Uterus oder in der zweiten Hälfte des verdoppelten Uterus die Decidua graviditatis sich weiter entwickelt und die Schwangerschaft ihren Fortgang nimmt.

Keineswegs jedoch kann angenommen werden, dass in einem normalen geschwängerten Uterus die Decidua graviditatis gewisse anatomische Veränderungen trägt, ohne dass die Schwangerschaft unterbrochen wird. Wir müssen also angesichts der spezifischen menstruellen Schleimhautveränderungen die Möglichkeit des Menstruationsvorganges auf der zur Decidua umgebildeten Schleimhaut geradezu ausschliessen.

In vollständiger Uebereinstimmung mit diesen theoretischen Schlüssen sind auch die Untersuchungsergebnisse Lewy's¹⁾,

1) Dieses Archiv, Bd. XV, S. 361.

welcher nachweist, dass thatsächlich Menstruation während der Schwangerschaft nicht vorkommt und dass die Blutungen, über welche die Kranken klagen, verschiedenen krankhaften Vorgängen in Vagina und Portio vaginalis entspringen. Ebenso spricht für unsere Ansicht auch der Umstand, dass in Fällen, wo nach schon unterbrochener Schwangerschaft die Frucht jedoch bis ans normale Ende der Schwangerschaft im Uterus zurückgehalten wird, die Menstruation, namentlich infolge der anatomischen Unmöglichkeit, nicht stattfindet, während bei Extrauterinschwangerschaft selbst in Fällen, wo früher keine Menstruation bestand, dieselbe erscheint, sobald die Frucht abstirbt.

Nichtsdestoweniger können wir noch nicht mit dieser Frage abschliessen, denn wie wären denn die beglaubigten Fälle von vierwöchentlicher Blutung während der Schwangerschaft zu erklären? Nehmen wir selbst die Blutungen als Folge krankhafter Vorgänge in den Geschlechtsorganen, wie Erosionen, Metritis colli u. s. w., an, so bleibt doch immer noch deren Periodicität ungreiflich; diese ist es auch, welche Barnes, Grandin u. A. veranlasst hat, die Möglichkeit des Bestehens der Menstruation bei Schwangerschaft, wenigstens in den ersten Monaten derselben, zuzugeben.

Es muss also nothwendigerweise angenommen werden, dass während der Schwangerschaft zur Zeit, wenn sonst die Menstruation stattfinden würde, im weiblichen Organismus mitunter ein bestimmter Vorgang sich abspielt, demzufolge periodische Blutungen aus früher nicht blutenden Erosionen auftreten können. Diese Annahme wird auch bestätigt durch die unzweifelhafte Thatsache, dass bei manchen Frauen, welche auch nicht während der Schwangerschaft bluten, Molimina menstrualia erscheinen, ferner durch die mehrfach gemachte Beobachtung, dass Neigung zum Aborto zur Zeit, wenn die Menstruation eintreten sollte, vorherrscht. Was, fragt es sich, ist es für ein Vorgang, welcher, ab und zu während der Schwangerschaft erscheinend, den Menstruationsvorgang vortäuscht, der in seiner hauptsächlichsten Form, den specifischen Schleimhautveränderungen, nicht stattfindet? Wir sind geneigt anzunehmen, dass wir es hier mit der Theilerscheinung des Menstruationsvorganges zu thun haben, welche sich in den periodischen Veränderungen im Gesamtorganismus äussert und zu deren Betrachtung wir jetzt übergehen wollen.

Dass beim Menstruationsvorgange die Sache sich nicht nur auf die Veränderungen im Genitalapparate beschränkt, sondern dass der ganze Organismus unmittelbar oder mittelbar an demselben theilnimmt, ist schon lange bekannt. So hält His die Menstruation für die Aeussierung des allgemeinen nervösen Reizes, welcher aus der Lebensthätigkeit der Ovarien entspringt. Flesch betrachtet die Menstruation als eine locale Aeussierung eines den gesammten Gefässapparat betreffenden physiologischen Zustandes.

Eine derartige Anschauung ist um so richtiger, als in der That während der Menstruation constitutionelle Veränderungen im Gesammtorganismus beobachtet wurden, worauf auch die verschiedenen Ergänzungserscheinungen des Menstruationsvorganges hinweisen, wie: Icterus, Hautkrankheiten, Psychosen, Anschwellung der Brüste, hämorrhagische Infarkte in den übrigen Körperteilen, sowie überhaupt verschiedene Erkrankungen von periodischem Charakter, zusammenfallend mit der Menstruation. Marcel hat sogar nachgewiesen, dass die Zahl der weissen Blutkörperchen während der Menstruation erhöht ist. Der Einfluss des Menstruationsvorganges auf den ganzen Organismus ist auch besonders bemerkbar beim Eintritte der Pubertät und dem der Menopause. (Börner.)

Einen wahren Begriff jedoch von dem, was während der Menstruation im Organismus vorgeht, erhielten wir nach der Veröffentlichung der Goodman'schen Theorie. Nach diesem Forscher beschränken sich die Veränderungen im Gesammtorganismus nicht auf den kurzen Zeitraum vor oder während der Blutung, sondern die periodischen Veränderungen der Lebensenergie des Weibes umfassen die ganze Menstruationsperiode, indem sie in der Mitte der Menstruationspause anfangen aufzusteigen und kurz vor Eintritt der Blutung ihren Höhepunkt erreichen. Diese Theorie fand eine Bestätigung in einer Reihe von Untersuchungen Jacobi's, Stephenson's, v. Ott's, Reinl's¹⁾ u. A.

Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass die Lebensenergie des Weibes in ihren hauptsächlichsten Aeussierungen, dem Pulse, der Temperatur, der Menge der Harnstoffausscheidungen wellenförmigen Bewegungen unterworfen ist, wobei die Länge der Welle der Länge des Menstruationscyclus entspricht, der Höhepunkt aber auf die Zeit kurz vor Eintritt der Blutung fällt.

1) Sammlung klinischer Vorträge, Nr. 243.

Natürlich darf bei Besprechung des Menstruationsvorganges diese Erscheinung nicht unbeachtet gelassen werden, um so mehr, da sie gleichartig und gleichzeitig ist mit den nach unserer Ansicht ebenfalls wellenförmig verlaufenden specifischen Schleimhautveränderungen.

Erkennen wir nun auch die von Goodman aufgestellte Theorie an, so können wir uns doch bei dem heutigen Stande der Frage keineswegs einverstanden erklären mit der aus seiner Theorie entspringenden Anschauung, als ob die Menstruation nur eine Theilerscheinung des viel ausgedehnteren Vorganges im Gesamtorganismus, der Lebensbewegungen, in keinem ursächlichen Zusammenhange aber mit den Ovarien sei. Allerdings sind wir selbst zu der Ueberzeugung gekommen, dass der Menstruationsvorgang in der Form der wellenförmigen An- und Abschwellung der Uterusschleimhaut sich nur dank der Organisation dieses Organes abspielt; der Grund für diese Erscheinung wird aber immer in dem von den Ovarien ausgehenden Nervenreize zu suchen sein. Nichts aber spricht dafür, dass die ebenfalls wellenförmig sich abspielenden Veränderungen im Gesamtorganismus die unmittelbare Ursache der periodischen Schleimhautveränderungen darstellen, wie Goodman dieses annimmt.

Warum sollten diese beiden Erscheinungen nicht die Folge eines einzigen von den Ovarien ausströmenden Reizes sein? Die specifischen Schleimhautveränderungen können doch auch mit den Wellenbewegungen im ganzen Organismus Hand in Hand gehen, ohne dass das Eine in einem ursächlichen Zusammenhange mit dem Anderen steht. Wir sagen: Hand in Hand, weil wir keinen Anhalt haben, um das Gegentheil von dem zu behaupten, was Goodman sagt, d. h. behaupten, als ob die Wellenbewegung der Lebensvorgänge nur eine Folge der specifischen Schleimhautveränderungen wäre. Die obenerwähnten periodischen, dem Menstruationscyclus entsprechenden Erscheinungen während der Schwangerschaft, sowie die Fälle von periodischen Blutungen aus einer Narbe nach Entfernung des Uterus sammt Anhängen sprechen geradezu dagegen, so dass wir mit Sicherheit behaupten können, dass die specifischen Veränderungen im ganzen Organismus keineswegs vom Menstruationsvorgange abhängig sind, wie dieses Feoktistow annimmt. Schwer ist es nur, zu entscheiden, ob die Veränderungen eine vorherrschende Erscheinung bilden, oder ob sie selbst von den Ovarienthätigkeiten abhängen.

Für die erstere Annahme sollen die von Reinl beobachteten Fälle sprechen, wo nach Castration und Aufhören der Menstruation die Veränderungen im Gesamttorganismus fort dauerten. Abgesehen davon, dass diese Fälle vereinzelt dastehen, beweisen sie auch keineswegs die Unabhängigkeit der Lebensbewegungen von der Lebensthätigkeit der Ovarien, ebenso wie auch die Fälle von fort dauernder Menstruation nach Entfernung der Ovarien, wie wir oben gesehen haben, nicht beweisend sind für die Unabhängigkeit der Menstruation von der Ovulation; denn der von den Ovarien ausgehende Nervenreiz, welcher auf reflectorischem Wege diese oder jene Erscheinung hervorruft, kann unter gewissen Bedingungen auch nach Entfernung der Ovarien fort dauern, wie wir an betreffender Stelle schon hervorgehoben haben.

Dafür aber, dass die Wellenbewegung im ganzen Organismus von den Ovarien abhängig, die Menstruation dagegen von der Wellenbewegung unabhängig ist, spricht schon manches. Vor allem muss erwähnt werden, dass Goodman selbst diese specifischen Veränderungen im Gesamttorganismus nur für die Frau annimmt, weshalb schon allein der Einfluss der Ovarien auf dieselben, als des Organes, welches dem weiblichen Geschlechte sein hauptsächliches Gepräge verleiht, nicht wegzuleugnen ist. Ferner sehen wir, dass zur Zeit der Klimax, wenn die Ovarien verkümmern, auch der ganze Organismus, wie wir wissen, grossen Umwälzungen unterworfen wird. Endlich zeigt der Umstand, dass nach Entfernung der Ovarien die Thätigkeit des Uterus in der Mehrzahl der Fälle aufhört und derselbe früher oder später ebenfalls schrumpft, wenn auch mittelbar, doch klar genug, dass die Lebensbewegung im Gesamttorganismus den Menstruationsvorgang nur begleitet, ihn keineswegs aber hervorruft; denn wäre die Wellenbewegung unabhängig von der Ovulation und das hervorrufoende Moment für die Menstruation, so würde die letztere auch nach Entfernung der Ovarien fort dauern.¹⁾

Auf Grund des eben Dargelegten leugnen wir also jeden gegenseitigen Einfluss zwischen den specifischen Schleimhautveränderungen und den Wellenbewegungen der Lebensvorgänge im Gesamttorganismus, und sehen diese beiden Phänomene als Theilerscheinung des Menstruationsvorganges an, welcher seine nächste Ursache in den Ovarien hat.

1) Vergl. Feoktistow.

Von dieser Ansicht ausgehend und indem wir die Thatsache berücksichtigen, dass die Eierstöcke, wenn auch nur in geringem Grade auch während der Schwangerschaft thätig sind, sind wir geneigt anzunehmen, dass die specifischen Veränderungen im Gesamtorganismus ebenfalls während der Schwangerschaft stattfinden können, wenn auch der Menstruationsvorgang auf der Uterusschleimhaut nicht vor sich geht. In diesem Vorgange haben wir also die Erklärung zu suchen für alle nach dem Menstruationstypus während der Schwangerschaft auftretenden periodischen Erscheinungen, welche viele Forscher veranlasst haben, an die Möglichkeit einer regelrechten Menstruation während der Schwangerschaft zu glauben. Natürlich ist die Ansicht dieser letzteren Forscher zum Theil richtig, d. h. insofern, als infolge der erhöhten Blutzufuhr zu den Genitalorganen in periodischen Zwischenräumen Molimina, Neigung zum Aborte, selbst Blutung vorkommen können; letztere jedoch nur aus irgendwie erkrankten Stellen des Uterus, denn wirkliche menstruelle Blutung, welche in unmittelbarer oder mittelbarer Verbindung mit den specifischen Schleimhautveränderungen steht, kann während der Schwangerschaft nicht vorkommen.

Wir gehen zur Betrachtung einer anderen äusserst interessanten, ohne die Erscheinung der wellenförmigen Veränderungen im Gesamtorganismus schwer erklärlichen Frage über: wir sprechen von der vicariirenden Menstruation. Ueberhaupt sind unsere Kenntnisse über diese Abweichung nur sehr karge, ja einige Forscher erkennen die Möglichkeit derselben gar nicht an. Wenn auch wirklich viele der hierhergehörigen Beobachtungen des Charakters einer wahren Menstruation entbehren, wie z. B. häufig Blutauswurf amenorrhöischer Phthisiker als vicariirende Menstruation bezeichnet wurde, so können wir trotzdem die in Rede stehende Erscheinung nicht ausser Acht lassen, da wir nichtsdestoweniger eine genügende Anzahl glaubwürdiger Beobachtungen besitzen, wo bei fehlender oder mangelhafter Menstruation in regelmässigen Zwischenräumen Blutungen aus den verschiedenen Körpertheilen erfolgten. Bei näherer Untersuchung erweist sich allerdings in vielen dieser Fälle, dass schon früher eine Unregelmässigkeit des betreffenden Körpertheiles bestand, wie dieses besonders deutlich bei Blutungen aus den Ohren, offenen Wunden u. s. w. sichtbar ist.

In der Lehre von den wellenförmigen Bewegungen der Lebensenergie haben wir nun eine genügende Erklärung für diese Er-

scheinung; im Momente der höchsten Lebensreize, oder einfacher des höchsten Blutdruckes in den Gefässen, kann aus einem erkrankten Organe oder einer offenen Wunde Blutung erfolgen, welche auf diese Weise regelmässig periodisch erscheint.

Es sollte scheinen, dass dieselbe Ursache, welche die vicariirende Menstruation hervorruft, auch die Blutungen aus der Decidua menstrualis zu Tage fördert. Diese Annahme stimmt auch mit der klinischen Thatsache überein, dass die menstruelle Blutung keine unbedingte Folge der specifischen Schleimhautveränderungen ist, so dass bei schwach ausgesprochener vasomotorischer Veränderung im Gesammtorganismus auch die menstruelle Blutung ausbleiben kann.

Ein Umstand jedoch widerspricht scheinbar der Abhängigkeit der Menstruationsblutung von den vasomotorischen Erscheinungen im ganzen Organismus, das ist der, dass, während die vicariirende Menstruation thatsächlich zur Zeit des höchsten Blutdruckes in den Gefässen erscheint, es bei der normalen Menstruation erst einige Tage nach dem Höhepunkte der Lebensenergie der Fall ist; hierdurch gewinnt die Erklärung der alten Forscher, nach welchen der bei der Rückbildung der Decidua stattfindende fettige Zerfall des Schleimhautepithels die Blutung bedingt, an Wahrscheinlichkeit. In der That ist jedoch die Nothwendigkeit dieser Erklärung nur eine scheinbare, denn der Beginn der Menstruationsblutung erst 2—3 Tage nach dem Höhepunkte des Blutdruckes lässt sich sehr gut in Uebereinstimmung bringen mit ihrer Abhängigkeit unmittelbar von den vasomotorischen Veränderungen im Gesammtorganismus und mit der von Leopold und Wyder angenommenen Art und Weise des Blutaustrittes, nach welchen die Blutung als primäres Moment erscheint und erst infolge derselben Abhebung und Losschälung des Schleimhautepithels erfolgt. Wir müssen dann nur annehmen, dass die Blutung schon früher beginnt und nur erst später zu Tage tritt. Wir sind um so mehr geneigt, dieses anzunehmen, als erstens die Thatsache des primären fettigen Zerfalles des Deciduaelementes von allen neueren Forschern in Abrede gestellt wird, und zweitens weil die Annahme, dass die Rückbildung der Decidua Blutung hervorruft, geradezu der Thatsache widerspricht, dass der Menstruationsvorgang sich auch ohne Blutung abspielen kann.
