

Aus der Königl. Universitäts-Frauenklinik zu Berlin.
Direktor: Geheimrat Prof. Dr. E. Bumm.

Ueber Ovulation, Corpus luteum und Menstruation.

Von

Dr. Carl Ruge II,

Assistenzarzt.

(Hierzu Tafel III.)

In Nr. 2 des Zentralblatts für Gynäkologie 1913 haben Robert Meyer und ich bereits über den zeitlichen Zusammenhang der Corpus luteum-Bildung mit den zyklischen Veränderungen der Uterusschleimhaut auf Grund von 82 Fällen kurz berichtet. Seitdem hat sich mein Material auf 106 Fälle vergrößert, und es scheint mir unsere Kenntnis der Frage soweit gesichert, dass eine ausführlichere Besprechung geboten ist.

In den letzten Jahren ist dem Corpus luteum eine besondere Rolle in dem Zusammenhang von Ovariumtätigkeit und Menstruation zugeschrieben worden, nachdem Born die Theorie von der inneren Sekretion des Corpus luteum aufgestellt hatte. Born hatte seine Theorie ursprünglich nur auf das Corpus luteum graviditatis angewandt, das eine wesentliche Bedeutung für den physiologischen Verlauf der Schwangerschaft habe. L. Fraenkel¹⁾ hat dann durch jahrelange experimentelle und klinische Untersuchungen die Theorie weiter ausgebaut und sie vor allem auch auf das Corpus luteum menstruationis angewandt. Zur weiteren Stütze seiner Ansichten hat Fraenkel durch genaue klinische Beobachtungen bei Laparotomien²⁾ den Beweis zu erbringen versucht, dass die Bildung des Corpus luteum in einem zeitlichen Zusammenhange mit dem Auftreten der Menstruation stehe, und dass dem gelben Körper die

1) L. Fraenkel, Die Funktion des Corpus luteum. Dieses Archiv. Bd. 68. 1903. — Neue Experimente zur Funktion des Corpus luteum. Dieses Archiv. Bd. 91. 1910.

2) L. Fraenkel, Das zeitliche Verhalten von Ovulation und Menstruation. Zentralbl. f. Gyn. 1911. S. 1591.

Bedeutung zukomme, die Menstruation hervorzurufen. Zur Beantwortung dieser Fragen zog er nur solche Fälle heran, bei denen der Genitalbefund normal war, die Laparotomie also wegen irgend einer nicht gynäkologischen Erkrankung, Appendicitis usw. vorgenommen wurde; er hebt das besonders hervor gegenüber den bisher massgebenden Arbeiten von Leopold¹⁾ und seinen Schülern, die auf anatomischen Untersuchungen beruhen, und beanstandet die Benutzung von anatomischem Material, weil nach seiner Ansicht sowohl die Organe von Leichen als auch das bei gynäkologischen Operationen gewonnene Material krankhaft verändert und daher für die Beurteilung einer physiologischen Funktion des Körpers völlig ungeeignet sei. Diesen auch von anderen Autoren gemachten Einwand kann ich nur dann für berechtigt halten, wenn infolge der Erkrankung auch Unregelmässigkeiten in der Menstruation vorhanden sind; in all den Fällen aber, wo die Menses völlig regelmässig, also offenbar durch das Leiden nicht beeinflusst sind, halte ich für die vorliegende Frage nach dem Zusammenhange von Ovulation und Menstruation die Erkrankung der Frau für belanglos. Wenn Fraenkel die Beobachtung an genitalgesunden Frauen für die ideale Methode erklärt, so ist ihm darin unbedingt zuzustimmen, vorausgesetzt, dass sie zu einwandfreien Ergebnissen führt! Aber darin liegt der grosse Nachteil dieser ausschliesslich klinischen Untersuchungen, dass sie naturgemäss nur die Oberfläche der Ovarien zur Beurteilung benutzen und infolgedessen über den Zustand des in Frage kommenden Corpus luteum nur geringen Aufschluss geben können. Und noch schwerwiegender ist, dass uns bei der äusseren Betrachtung der Ovarien gerade die wichtigsten Fälle, die frisch geborstenen Follikel und die jüngsten Stadien des Corpus luteum, infolge ihres kollabierten Zustandes meist entgehen. Fraenkel richtet sich nach dem Vorhandensein eines sogenannten frischen gelben Körpers; er versteht darunter „ein grosses prominentes, leicht blutendes, hochrotes und weiches Corpus luteum“. Er fand einen derartigen gelben Körper vom 11. bis 26. Tage nach Beginn der Menstruation und zieht daraus folgenden Schluss: „Als mittlere Zahl, aus kleinen wie aus

1) Leopold, Untersuchungen über Menstruation und Ovulation. Dieses Archiv. Bd. 21. 1883. — Leopold und Mironoff, Beitrag zur Lehre von der Menstruation und Ovulation. Dieses Archiv. Bd. 45. 1894. — Leopold und Ravano, Neuer Beitrag zur Lehre von der Menstruation und Ovulation. Dieses Archiv. Bd. 83. 1907.

grossen Serien berechnet, ergab sich immer der 18. bis 19. Tag nach Einsetzen der letzten Menstruation, also etwa der 14. Tag nach Ablauf der Menstruation, als Termin für die Neubildung des Corpus luteum“. Nun begeht F. den Fehler, den Zeitpunkt der Ovulation unmittelbar vor dem Sichtbarwerden eines „frischen“ Corpus luteum anzunehmen, obwohl er über die Dauer der Entwicklung eines Corpus luteum aus einem frisch geborstenen Follikel durch seine klinischen Untersuchungen nichts wissen kann. Für die Feststellung dieses wichtigsten Zeitpunktes, der Ovulation, reicht eben die klinische Methode nicht aus, diese Frage lässt sich nur durch anatomische Untersuchungen klären; die anderen grossen Vorteile der mikroskopischen Betrachtung werden unsere Befunde im weiteren Verlaufe lehren. Die bisher bekannt gewordenen anatomischen Arbeiten, von Leopold u. A., bedürfen einer Nachprüfung, da sie über die feineren Vorgänge der Entwicklung des Corpus luteum noch zu wenig im klaren sind. Erst durch die grundlegenden Untersuchungen von Robert Meyer¹⁾ haben wir die genaue Histologie des Corpus luteum und vor allem der frühesten Stadien, des frisch geborstenen Follikels und seiner Uebergänge in den eigentlichen gelben Körper, kennen gelernt, so dass jetzt die Möglichkeit gegeben ist, auf Grund mikroskopischer Untersuchungen einwandsfrei das Stadium des Corpus luteum festzustellen und durch einen Vergleich mit den Angaben über die letzte Menstruation den Zeitpunkt der Ovulation zu bestimmen. Als weiteres Hilfsmittel steht uns die Untersuchung der Uterusschleimhaut zur Verfügung, da wir durch die Arbeiten von Hitschmann und Adler²⁾ die schon von Kundrat und Engelmann³⁾ u. A. vor vielen Jahren ausgesprochene Ansicht von den zyklischen Veränderungen der Mucosa uteri als grösstenteils richtig ansehen dürfen.

Die bisherigen Anschauungen über den Zusammenhang von Ovulation und Menstruation gehen trotz der über 85jährigen Bearbeitung dieser Frage — 1827 hat C. von Baer das menschliche

1) Robert Meyer, Ueber Corpus luteum-Bildung beim Menschen. Dieses Archiv. Bd. 93. 1911.

2) Hitschmann und Adler, Der Bau der Uterusschleimhaut des geschlechtsreifen Weibes mit besonderer Berücksichtigung der Menstruation. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 27. 1908.

3) Kundrat und Engelmann, Untersuchungen über die Uterusschleimhaut. Med. Jahrb. Herausgegeben v. d. K. K. Ges. d. Aerzte. 1873.

Ei entdeckt — noch weit auseinander. Während Fraenkel annimmt, dass die beiden Vorgänge zwar nicht zusammenfallen, aber in genauer zeitlicher Beziehung zueinander stehen, behaupten andere Autoren (Leopold), dass Ovulation und Menstruation zu gleicher Zeit auftreten, und wieder andere, wie neuerdings Ricker und Dahlmann¹⁾, leugnen jeden Zusammenhang dieser beiden Funktionen des weiblichen Körpers.

Diese noch herrschenden Meinungsverschiedenheiten gaben den Anlass zu den vorliegenden Untersuchungen, für die das Material zum grössten Teile durch Totalexstirpation gewonnen wurde. Die Erkrankungen, die zur Operation führten, verteilen sich folgendermassen:

Carcinoma uteri . . .	39 mal
Myoma uteri	39 „
Sarcoma uteri	1 „
Metropathia uteri . .	3 „
Salpingoophoritis . .	11 „
Dermoid	2 „
Carcinoma ovarii . . .	2 „
Andere Erkrankungen .	9 „

Sa. 106 mal.

Die Untersuchung der Präparate wurde in der Weise vorgenommen, dass die Ovarien einer genauen Oberflächenbesichtigung unterzogen wurden, wobei besonders auf das Vorhandensein von kollabierten Hohlräumen geachtet wurde; dann wurden mehrere Durchschnitte gemacht und die in Betracht kommenden Stücke in Paraffin eingebettet. Ferner kamen von der Mucosa uteri ein oder mehrere grosse Stücke zur Untersuchung. Besonderen Wert legten wir auf die Erhebung einer genauen Anamnese, da der Vergleich der eben genannten Faktoren — Zustand des Corpus luteum und Schleimhautveränderungen — mit dem Datum der Menses von grösster Wichtigkeit ist. Um dabei möglichst sichere Angaben zu erhalten, wurde die bei der Aufnahme erhobene Anamnese nach der Operation durch nochmaliges Befragen der Patientin kontrolliert, wobei nicht selten andere Daten als zuerst angegeben wurden. Trotz dieser Vorsicht war es in 25 Fällen nicht möglich, den genauen Termin der letzten Menstruation zu erfahren, weil infolge der Genitalerkrankungen die Blutungen un-

1) Ricker und Dahlmann, Beiträge zur Physiologie des Weibes. Samml. klin. Vortr. Neue Folge. Nr. 645/47. 1912.

regelmässig geworden waren. Deshalb ist es aus praktischen Gründen geboten, unser Material in zwei Gruppen einzuteilen:

1. die Fälle mit regelmässigem Menstruationstypus und mit genauer Angabe der letzten Menstruation (Nr. 1—82),
2. die Fälle mit unregelmässigen Blutungen oder zweifelhaften Menstruationsangaben (Nr. 83—106).

Diese zweite Gruppe erscheint für die Beurteilung der Frage nach dem zeitlichen Zusammenhang von Ovulation und Menstruation nicht brauchbar, wir haben sie jedoch absichtlich untersucht und aufgeführt, da sie, wie wir später sehen werden, eine gute Kontrolle für die aus der ersten Gruppe gezogenen Schlüsse ist.

Im folgenden gebe ich eine kurze Beschreibung der einzelnen Fälle:

1. O. M., 24 Jahre. Bezeichnung T. 288. Tumor adnex. dupl.; Exstirpation beider Adnexe per laparotomiam. Menses alle 4 Wochen, 3 Tage Dauer, mit Kreuzschmerzen. Vorletzte Blutung 15. XI. 1912; letzte Blutung begann am Morgen des Operationstages 12. XII. 12. — 1. Tag nach Beginn der Menstruation.

Doppelseitiger eiteriger Adnextumor; das eine Ovarium enthält ein gut bohnengrosses Corpus luteum, sowie mehrere bis erbsengrosse Cysten.

Mikroskopisch: Corpus luteum im Beginn der Rückbildung. Ein kollabierter zerrissener Follikel, reifend oder frisch geborsten? Ferner zahlreiche Follikel in allen Stadien der Entwicklung.

2. Fr. X., 38. J. Bez. VIII, Tumor adnex. dupl.; Exstirpation beider Adnexe. Letzte Regel vom 15. VIII. 11 bis zur Operation 16. VIII. 11. — 1 Tag post menstruationem (p. m.)

Ovarien von normaler Grösse; im rechten Ovarium vereinzelt Follikelcysten und ein über erbsengrosses Corpus luteum mit starker Faltung des Luteinsaumes.

Mikroskopisch: Corpus luteum (C. l.) im Beginn der Rückbildung, Kern fast völlig organisiert. Einzelne Follikel, einer im reifenden Zustand.

3. ? 45 J., Bez. 2954. Carcinoma cervicis; abdominale Radikalooperation. Menstruation begann einen Tag vor der Operation. — 1 Tag p. m.

In einem Ovarium ein ungefähr kirschgrosses Corpus luteum.

Mikroskopisch: C. l. in guter Blüte, Organisation des Kernes noch wenig fortgeschritten. Mucosa uteri: menstruell.

4. H. W., 40 J., Bez. T. 250. Carcinoma vaginae; abdominale Radikalooperation. Menstruation alle 26—27 Tage, 5 Tage Dauer. Letzte Regel vom 11. XI. 12 bis zur Operation 12. XI. 12. — 1 Tag p. m.

Ovarien mandelgross, gerunzelt. Im rechten Ovarium eine erbsengrosse Cyste und ein Corpus luteum; im linken Ov. mehrere kaum erbsengrosse Cysten, von denen eine, mit frischem Blut gefüllt, über die Oberfläche des Eierstocks bucklig hervorragt und eine punktförmige Oeffnung hat.

Mikroskopisch: Oophoritis chronica. C. l. im Beginn der Rückbildung. Ausserdem ein frisch geborstener Follikel mit spaltförmiger schmaler Oeffnung. Theca interna und externa hochgradig durchblutet, Granulosa z. T. im Lumen liegend, besteht aus runden Zellen, die sich nicht von der Granulosa der reifenden Follikel unterscheiden, noch nicht zylindrische Form angenommen haben. Follikel in allen Stadien der Entwicklung, doch noch nicht im Reifezustand. Mucosa uteri: menstruell.

5. B. 24 J., Bez. T. 206. Ovarielle Dysmenorrhoe; Exstirpation der linken Adnexe. Menstruation zur Zeit der Operation 18. X. 12. — 1 Tag p. m.

Linkes Ov. etwas vergrössert, enthält ein kleinkirschgrosses nicht mehr ganz frisches C. l. und mehrere kleine Cysten.

Mikroskopisch: C. l. im Uebergang von hoher Blüte zur Rückbildung. Zahlreiche Primordialfollikel, ein reifender Follikel.

6. S. W., 41 J. Bez. T. 97. Multiple Myome; abdominale Total-exstirpation. Menses regelmässig alle 4 Wochen, stark. Letzte Blutung 10. VII. 12 bis zur Operation 12. VII. 12. — 2 Tage p. m.

Rechtes Ov. in eine kleinapfelgrosse Cyste verwandelt, linkes Ov. von normaler Grösse, enthält 3 kleine Follikel sowie ein kirschgrosses C. l. mit wenig gefaltetem, zartgelbem Lutein-Saum und grossem mit Blut gefülltem Lumen.

Mikroskopisch: C. l. im Beginn der Rückbildung. Ganz vereinzelte junge Follikel, grössere Follikel mit hyperämischer Theka, noch nicht im Reifezustand. Mucosa uteri: menstruell.

7. G. S., 35 J. Bez. T. 127. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Menses früher stets regelmässig, seit 5 Monaten Blutungen zwischen den Menstruationen. Letzte Regel vom 31. VII. 12 bis zur Operation 2. VIII. 12. — 2 Tage p. m.

Im rechten Ov. anscheinend frisches C. l., im linken Ov. 2 erbsengrosse Cysten.

Mikroskopisch: C. l. in beginnender Rückbildung. Follikel in allen Stadien, ein kleiner reifender Follikel. Mucosa uteri: menstruell.

8. F. St., 43 J., Bez. T. 279. Prolapsus uteri; vaginale Total-exstirpation. Menses regelmässig alle 4 Wochen, mit leichten Kreuzschmerzen. Letzte Regel 2. XII. 12. Operation 6. XII. 12. — 4 Tage p. m.

Ov. etwas vergrössert, weich. In einem Ov. grosse, blutgefüllte Cyste.

Mikroskopisch: Perioophoritis et Oophoritis chronica. C. l. in Rückbildung. Ferner ein langer kollabierter Follikel mit hochgradiger Hämorrhagie in die Theka und die weitere Umgebung, etwas Blut im Lumen; Granulosa grösstenteils zu Grunde gegangen, soweit vorhanden, schon zylindrisch. Frisch geborstener Follikel? Vereinzelte Primordial-Follikel. 3 grössere Follikel. Mucosa uteri: menstruell.

9. M. St., 44 J. Bez. T. 74. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Menstruation regelmässig alle 4 Wochen. Letzte Regel 20.—23. VI. 12. Operation 25. VI. 12. — 5 Tage p. m.

Ovarien von normaler Grösse; im l. Ov. ein erbsengrosses C. l., im rechten Ov. erbsengrosse Cyste und kleineres älteres C. l.

Mikroskopisch: C. l. in ziemlich fortgeschrittener Rückbildung. Vereinzelte Follikel in den verschiedenen Entwicklungsstadien, aber noch keiner im Reifezustand. Mucosa uteri: Intervall. Adenometritis.

10. M. L., 49 J. Bez. T. 252. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Menses regelmässig alle 4 Wochen, 8 Tage Dauer, schmerzhaft. Seit einem halben Jahr auch Blutung zwischen den Menstruationen. Letzte Regel vom 9. XI. 12 bis zur Operation 14. XI. 12. — 5 Tage p. m.

Ovarien mandelgross, etwas gerunzelt. Im rechten Ov. altes C. l. In beiden Ov. einzelne Cysten.

Mikroskopisch; C. l. Rückbildung fortgeschritten. 3 reife Follikel mit hyperämischer Theka, davon einer kaum apfelkerngross, ein anderer oberflächlich zerrissen, mit starker Blutung in die Theca externa, auch im Lumen Blut unregelmässig verteilt. (Frisch geborstener Follikel?) Vereinzelte Follikel in allen Stadien der Entwicklung. Mucosa uteri: Intervall.

11. Aeltes Präparat. Bez. 20447. Gleich nach den Menses. Weitere Angaben fehlen.

Mikroskopisch: C. l. mässige Rückbildung.

12. F. Sch., 38 J. Bez. T. 52. Myoma uteri subserosum; abdominale Totalexstirpation. Menses stets regelmässig. Letzte Regel vor 8 Tagen. — 8 Tage p. m.

Rechtes Ov. normal gross, mit kirschgrosser Cyste; linkes Ov. etwas vergrössert, enthält mehrere kleine Cysten, sowie ein erbsengrosses C. l. und eine kirschgrosse blutgefüllte Cyste.

Mikroskopisch: C. l. in Rückbildung. Zahlreiche Follikel in allen Stadien der Entwicklung, doch keine reifenden Follikel. Blutgefüllte Follikelcyste. Mucosa uteri: Intervall, hyperplastisch.

13. A. S., Bez. T. 189. Carcinoma cervicis, abdominale Radikaloperation. Menses regelmässig alle 4 Wochen. Vorletzte Regel 26. VIII. 12. Letzte Regel vom 23. IX. bis zur Operation 1. X. 12. — 8 Tage p. m.

Adnexe mit Netz verwachsen. Ov. etwas vergrössert, ihre Oberfläche mit Adhäsionsfetzen bedeckt; 2 Cysten in einem Ov.

Mikroskopisch: Perioophoritis adhaesiva. C. l. Rückbildung. 2 reife Follikel, zahlreiche Primordialfollikel und einzelne ältere Entwicklungsstadien. Auffallend viele grosse Corpora albicantia. Mucosa uteri: menstruell.

14. ? 35 J. Bez. 3229. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Letzte Regel vor 8 Tagen. — 8 Tage p. m.

Mikroskopisch: C. l. Proliferationsstadium.

15. B., 45. J. Bez. T. 418. Carcinoma ovarii dupl.; abdominale Totalexstirpation. Letzte Menstruation 12.—15. III. 13. Operation 20. III. 13. — 8 Tage p. m.

Beide Ov. über faustgrosse Tumoren mit cystischen und markigen Partien, sowie papillären Massen. An dem linken Tumor findet sich ein Rest normal erscheinenden Ovarialgewebes mit einem halberbsengrossen C. l. mit ockergelber, zarter Wand.

Mikroskopisch: C. l. Proliferationsstadium mit hyperämischer, stellenweise stark durchbluteter Theca externa und interna. Mucosa uteri: Intervall.

16. S. S., 36 J. Bez. T. 100, Salpingoophoritis dupl., Laparotomie, Exstirpation beider Adnexe. Letzte Menstruation 6. VII. 12. Operation 15. VII. 12. — 9 Tage p. m.

Beide Ov. von normaler Grösse; in einem Ov. erbsengrosses C. l. mit stark gefalteter Lutein-Zone.

Mikroskopisch: C. l. in ziemlich fortgeschrittener Rückbildung. Einige Follikel in allen Entwicklungsstadien. Kaum apfelkerngrosser kollabierter Follikel, völlig durch Corpora albicantia eingeschlossen, mit starker Blutung in die Theca externa und interna, wenig Blut im Lumen; reifend oder frisch geborsten? Ferner ein apfelkerngrosser reifender Follikel an der Oberfläche eines Ovariums. Sehr zahlreiche grosse Corpora albicantia.

17. F. T., 49 J. Bez. T. 58. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Menses alle 3 Wochen, sehr stark, 8 Tage Dauer. Letzte Regel 3.—9. VI. 12, Operation 13. VI. 12. — 10 Tage p. m.

Mikroskopisch: C. l. Vaskularisationsstadium. Mucosa uteri: beginnend prämenstruell.

18. Sch., 44 J. Bez. T. 267. Metropathia uteri; abdominale Totalexstirpation. Letzte Regel 17.—24. XI. 12. Operation 27. XI. 12. — 10 Tage p. m.

Mikroskopisch: Oophoritis chronica, C. l. Rückbildung. Mucosa uteri: Intervall.

19. G., 42 J. Bez. T. 60. Myoma uteri; abdominale Totalexstirpation. Menses regelmässig. Letzte Regel 8.—10. VI. 12. Operation 18. VI. 12. — 10 Tage p. m.

Beide Ov. von normaler Grösse; im rechten Ov. grosse kollabierte Cyste mit schwach lutinösem Rand.

Mikroskopisch: C. l. im Proliferationsstadium, Blutung in das umgebende Gewebe; Lumen frei von Blut. Mucosa uteri: Intervall.

20. ? 44 J. Bez. 3105. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Letzte Regel vor 10 Tagen. — 10 Tage p. m.

Mikroskopisch: C. l. Proliferationsstadium. Mucosa uteri: Intervall.

21. J. D., 37 J. Bez. Retroflexio uteri fixata, Sterilität; Lösung der Adhäsionen, Resektion eines kleinen Stückes Ovarium. Menses alle 4 Wochen, 4—5 Tage Dauer, bisweilen schmerzhaft. Letzte Regel 14. II. 13. Operation 24. II. 13. — 10 Tage p. m.

Im linken Ov. kirschgrosses, frisch blutgefülltes C. l. mit schwach gelb gefärbtem Rande, bei Lösung der Adhäsionen weit aufgerissen.

Mikroskopisch: C. l. Vascularisationsstadium. Hochgradige Blutung aus der Theka in den Luteinsaum hinein.

22. C. H., 47 J. Bez. T. 125. Myosarcoma uteri; abdominale Totalexstirpation. Menses regelmässig alle 3 Wochen. Letzte Regel 22.—30. VII. 12. Operation 1. VIII. 12. — 10 Tage p. m.

Rechtes Ov. geschrumpft, linkes Ov. über pflaumengross, mit einem platten C. l. und mehreren Cysten, deren grösste, fast wallnussgross, das C. l. komprimiert.

Mikroskopisch: C. l. Blüte. Vereinzelte Primordialfollikel, cystische Follikel. Mucosa uteri: prämenstruell.

23. ? 36 J. Bez. 3072. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Letzte Regel vor 10 Tagen. — 10 Tage p. m.

Die Anamnese konnte nicht kontrolliert werden.

Mikroskopisch: C. l. volle Blüte.

24. E., 42 J. Bez. T. 215. Multiple Myome; abdominale Total-exstirpation. Letzte Regel 12.—17. X. 12. Operation 23. X. 12. — 11 Tage p. m.

Rechte Adnexe zerfetzt; l. Ov. von normaler Grösse, enthält ein kleinkirschgrosses C. l.

Mikroskopisch: C. l. Rückbildung ziemlich weit fortgeschritten. Follikel in allen Stadien der Entwicklung. Ein halberbsengrosser reifender Follikel mit viel Blut im Lumen, sehr zahlreichen Mitosen in der Granulosa; Theca externa stark durchblutet. Mucosa uteri: Intervall.

25. M.-R., 45 J. Bez. T. 262. Myome des Uterus, abdominale Totalexstirpation. Menstruation regelmässig alle 4 Wochen, seit 3 Jahren stark. Letzte Regel 10. XI. 12. Operation 21. XI. 12. — 11 Tage p. m. Ov. mandelgross, im linken Ov. kirschgrosses C. l., mehrere Cysten.

Mikroskopisch: C. l. Vaskularisation. Vereinzelte Primordialfollikel und ältere Stadien der Entwicklung. Mucosa uteri: beginnend prämenstruell.

26. H. G., 39 J. Bez. T. 440. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Letzte Regel 5. IV. 13. Operation 16. IV. 13. — 11 Tage p. m.

Beide Ov. von normaler Grösse; im linken Ov. eine etwas prominente dunkelrote Stelle mit feiner Oeffnung. Auf dem Durchschnitt kirschgrosses C. l. mit breiter rotgrauer, schwach gelb getönter Luteinschicht und blutigem, nach der Mitte zu hellerem Kern. Im rechten Ov. mehrere Cysten.

Mikroskopisch: C. l. Vaskularisationsstadium. Zahlreiche Follikel in allen Entwicklungsstadien. Mucosa uteri: prämenstruell.

27. M. P., 42 J. Bez. T. 133. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Menses stets regelmässig. Letzte Regel 29. VII. 12. Operation 10. VIII. 12. — 12 Tage p. m.

Ov. zerfetzt, enthalten mehrere kollabierte Räume.

Mikroskopisch: C. l. in weit fortgeschrittener Rückbildung. 3 kaum erbsengrosse Follikel mit hyperämischer und durchbluteter Theca; Blutung in das Lumen eines Follikels. Mucosa uteri: Intervall.

28. ? 29 J. 2907. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Letzte Regel vor 12 Tagen. — 12 Tage p. m.

Mikroskopisch: C. l. starke Rückbildung, mehrere reife Follikel. Mucosa uteri: Intervall.

29. Lü., 45 J. Bez. Carcinoma cervicis, Myoma submucosum; abdominale Radikaloperation. Letzte Regel vor 12 Tagen. — Zwölf Tage p. m.

Mikroskopisch: C. l. starke Rückbildung. Mucosa uteri: Intervall.

30. Sch., 29 J. Bez. I. Ovarielle Dysmenorrhoe; Exstirpation des rechten Ovariums. Letzte Regel vor 12 Tagen. — 12 Tage p. m. Kleines Ov. mit glatter Oberfläche.

Mikroskopisch: C. I. Proliferationsstadium. Follikel in allen Entwicklungsstadien, doch nicht in Reifung.

31. J. D., 33 J. Bez. T. 69. Retroflexio uteri fixata; Exstirpation des rechten Ovariums, Ventro-Fixation des Uterus. Menstruation stets regelmässig. Letzte Regel 9. VI. 12. Operation 21. VI. 12. — 12 Tage p. m.

Rechtes Ovarium etwas vergrössert, mit überkirschgrosser, kollabierter Cyste und einer erbsengrossen Cyste.

Mikroskopisch: C. I. Vaskularisation. Vereinzelte Primordialfollikel. Ein erbsengrosser, noch nicht reifender Follikel.

32. J. P., 46 J. Bez. T. 408. Uterus myomatosus; abdominale Total-exstirpation. Letzte Regel 2. III. 13. Operation 14. III. 13. — 12 Tage p. m.

Ov. von normaler Grösse. Im linken Ov. kollabierte Cyste mit feiner Rissöffnung, und eine fast kirchgrosse Cyste mit braunrotem Inhalt. Im rechten Ov. eine kleinererbsengrosse Cyste.

Mikroskopisch: die kollabierte Cyste, sowie die Blutcyste erweisen sich als zugrunde gegangene Follikel. Die Cyste im rechten Ov. ist ein C. I. im Proliferationsstadium.

33. P., 38 J. Bez. T. 75. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Menses stets regelmässig, stark. Letzte Regel 13.—24. VI. 12. Operation 26. VI. 12. — 13 Tage p. m.

Beide Ov. von normaler Grösse, mit mehreren bis erbsengrossen Cysten.

Mikroskopisch: C. I. Rückbildung. 3 ungefähr erbsengrosse, reifende Follikel. Vereinzelte Primordialfollikel. Mucosa uteri: Intervall.

34. B., 23 J. Bez. Pyosalpinx dupl.; Exstirpation beider Adnexe. Menses stets regelmässig, 7 Tage Dauer, schmerzhaft, letzte Regel vor 13 Tagen. Die Anamnese konnte nicht kontrolliert werden. — 13 Tage p. m.

In jedem Ov. ein C. I., das eine kleinkirschgross, rund, mit klarem Liquor, wenig gefalteter Lutein-Zone, das andere gut bohnergross, stark gefaltet, mit schmalem dunkelroten Kern.

Mikroskopisch: Perioophoritis et Oophoritis chronica. Beide C. I. in junger Blüte, in fast demselben Zustande.

35. C. B., 45 J. Bez. T. 259. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Menses regelmässig alle 4 Wochen, 5 Tage Dauer, ohne Schmerzen. Letzte Regel 7. XI. 12. Operation 21. XI. 12. — 14 Tage p. m.

Ov. von normaler Grösse. Im linken Ov. mandelgrosse Cyste, im rechten Ov. mehrere Cysten.

Mikroskopisch: C. I. Proliferationsstadium mit starker Blutung in die Theca externa und interna. Lumen frei von Blut. Ein reifender Follikel. Mucosa uteri: Intervall.

36. Ha., 15 J. Bez. T. 10. Dermoid des rechten Ovariums; Exstirpation der rechten Adnexe, Resektion eines Stückes des linken Ovariums. Letzte Regel vor 14 Tagen. — 14 Tage p. m.

Im linken Ov. ein frisches C. I.

Mikroskopisch: C. I. im Vaskularisationsstadium. Zahlreiche Primordialfollikel.

37. ? 53 J. Bez. 1442. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Letzte Regel vor 14 Tagen. — 14 Tage p. m.

Mikroskopisch: C. l. Vaskularisationsstadium.

38. D. M., 44 J. Bez. T. 96. Metropathia uteri; abdominale Totalexstirpation. Letzte Regel 27. VI. 12. Operation 11. VII. 12. — 14 Tage p. m.

Beide Ov. von normaler Grösse, mit mehreren bis erbsengrossen Cysten; im linken Ov. ein kleinkirschgrosses C. l.

Mikroskopisch: C. l. in guter Blüte. Mucosa uteri: stark prämenstruell

39. F., 41 J. Bez. T. 25. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Menses stets regelmässig. Seit 4 Monaten Blutungen zwischen den Menstruationen. Letzte Regel 4. V. 12. Operation 20. V. 12. — 16 Tage p. m.

Mikroskopisch: C. l. beginnende Blüte.

40. A. D., 37 J. Bez. T. 158. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Menses stets regelmässig. Letzte Regel 28. VIII. 12. Operation 13. IX. 12. — 16 Tage p. m.

Beide Ov. von normaler Grösse, mit mehreren erbsengrossen Follikeln; im linken Ov. ein frisch erscheinendes C. l.

Mikroskopisch: C. l. in Vaskularisation. 2 reifende Follikel, einige Primordialfollikel. Mucosa uteri: beginnend prämenstruell.

41. ? 37 J. Bez. 2117. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Letzte Regel vor 16—12 Tagen — 16 Tage p. m.

Im linken Ov. 2 fast gleich grosse eiförmige C. l. mit hellem opakem Inhalt, dessen Rand frisch blutrot gefärbt ist.

Mikroskopisch: Beide C. l. Vaskularisation, ziemlich gleichalterig. Mucosa uteri: prämenstruell.

42. B. S., 34 J. Bez. T. 65. Salpingoophoritis dupl.; Exstirpation beider Adnexe. Menses regelmässig. Letzte Regel 2. VI. 12. Operation 19. VI. 12. — 17 Tage p. m.

In einem Ov. ein kirschgrosses, im anderen ein erbsengrosses C. l.

Mikroskopisch: Oophoritis chronica. Das kleinere C. l. in Blüte, das grössere in Rückbildung. Primordialfollikel und ältere Entwicklungsstadien in mässiger Zahl; doch kein reifender Follikel.

43. H. M., 34 J. Bez. T. 70. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Letzte Regel 5. VI. 11. Operation 22. VI. 12. — 17 Tage p. m.

Beide Ovarien von normaler Grösse, im linken Ov. kirschgrosses C. l., im rechten Ov. mehrere erbsengrosse Follikel.

Mikroskopisch: C. l. in Blüte, Follikel in allen Stadien der Entwicklung, doch noch nicht in Reifung. Mucosa uteri: prämenstruell.

44. F. R., 23 J. Bez. T. 128. Carcinoma ovarii dextri; abdominale Totalexstirpation. Menses regelmässig. Letzte Regel 17. VII. 12. Operation 3. VIII. 12. — 17 Tage p. m.

Rechtes Ov.: Carcinoma medullare (mannskopfgross); linkes Ov. etwas vergrössert, enthält 2 kirschgrosse, frisch erscheinende C. l.

Mikroskopisch: Perioophoritis. Beide C. l. in Blüte, fast gleichalterig. Vereinzelte Primordialfollikel; erbsengrosser Follikel, noch nicht reifend. Mucosa uteri: prämenstruell.

45. ? 47 J. Bez. 2948. Carcinoma cervicis; abdominale Radikalexstirpation. Letzte Regel vor 17 Tagen. — 17 Tage p. m.

Mikroskopisch: C. l. in Blüte. Mucosa uteri: prämenstruell.

46. Sch., 25 J. Bez. T. 6. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Letzte Regel 15.—24. IV. 12, stark. Operation 3. V. 12. — 18 Tage p. m.

Beide Ovarien vergrössert, mit zahlreichen kleinen Cysten. Ueber kirchgrosses C. l. im linken Ov.

Mikroskopisch: C. l. in Blüte. Zahlreiche Follikel in allen Entwicklungsstadien. Mucosa uteri: prämenstruell.

47. W., 35 J. Bez. T. 363. Tumor adnex. dextr.; Exstirpation der rechten Adnexe. Letzte Regel 26. I. 13. Operation 12. II. 13. — 17 Tage p. m.

Hühnereigrosser cystischer Adnextumor mit blutig serösem Inhalt. Ov. noch zum Teil erhalten, mit einem fast kirschgrossen frischen C. l., das durch eine erbsengrosse Cyste an einer Seite eingebuchtet wird.

Mikroskopisch: C. l. im Beginn der Blüte. Ein Follikel im Anfang der Reifung.

48. Kr., 26 J. Bez. X. Kystoma ovarii dupl.; Exstirpation beider Adnexe. Letzte Regel vor 18 Tagen. — 18 Tage p. m.

Mikroskopisch: C. l. in Blüte (abnorm, da ein Teil des Lutein-Saumes fehlt). Einzelne Primordialfollikel.

49. ? 37 J. Bez. 2744. Carcinoma cervicis; abdominale Radikalexstirpation. Letzte Regel vor 18 Tagen. — 18 Tage p. m.

Mikroskopisch: C. l. in Blüte. Mucosa uteri: prämenstruell, entzündet.

50. ? 39 J. Bez. 2813. Carcinoma cervicis; abdominale Radikalexstirpation. Letzte Regel vor 18 Tagen. — 18 Tage p. m.

Mikroskopisch: C. l. in Blüte. Mucosa uteri: prämenstruell.

51. ? 44 J. Bez. 3186. Carcinoma cervicis; abdominale Radikalexstirpation. Letzte Regel vor 18 Tagen. — 18 Tage p. m.

Mikroskopisch: C. l. in Blüte, durchblutet. Mucosa uteri: beginnend prämenstruell.

52. K., 47 J. Bez. T. 64. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Letzte Regel 1.—8. VI. 12. Operation 19. VI. 12. — 18 Tage p. m.

Ov. von normaler Grösse. Im rechten Ov. ein C. l.

Mikroskopisch: C. l. in Blüte. Vereinzelte Primordialfollikel. Mucosa uteri: prämenstruell.

53. M., 42 J. Bez. T. 104. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Letzte Regel vor 19—14 Tagen. Operation 19. VII. 12. — 19 Tage p. m.

Im linken Ov. altes C. l., daneben eine fast kirschgrosse schlaaffe Cyste mit blutig wässrigem Inhalt und blutreicher Wand.

Mikroskopisch: C. l. in fortgeschrittener Rückbildung, ferner ein C. l. im Proliferationsstadium mit geringer Blutung ins Lumen; Granulosa stellenweise abgerissen, frei von Blutung. Ein apfelkerngrosser reifender Follikel mit Blutung ins Lumen. Vereinzelte Primordialfollikel. Mucosa uteri: Intervall.

54. M., 45 J. Bez. T. 12. Dermoid des rechten Ovariums; Exstirpation beider Adnexe. Letzte Regel 19.—24. IV. 12. Operation 8. V. 12. — 19 Tage p. m.

Im linken Ov. ein C. l.

Mikroskopisch: C. l. in junger Blüte. Vereinzelte Primordialfollikel.

55. N. 39 J. Bez. T. 201. Uterus myomatosus; abdominale Total-exstirpation. Menses regelmässig alle 25 Tage. Letzte Regel 27. IX. bis 5. X. 12. Operation 16. X. 12. — 19 Tage p. m.

Beide Ov. klein, mit runzeliger Oberfläche. Im linken Ov. kirschgroses C. l. mit breiter dunkelgelber, stark gefalteter Lutein-Zone; im rechten Ov. älteres C. l. und kleinkirschgrosse Cyste.

Mikroskopisch: C. l. in Blüte, einzelne Primordialfollikel, ein grosser, aber noch nicht reifender Follikel. Mucosa uteri: prämenstruell.

56. E. S. 44 J. Bez. T. 123. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Menses regelmässig alle 4 Wochen. Letzte Regel 5. VII. 12. Operation 25. VII. 12. — 20 Tage p. m.

Ov. von normaler Grösse, im linken Ov. kirschgroses C. l., im rechten Ov. ein älteres C. l. und mehrere Cysten.

Mikroskopisch: C. l. in Blüte, einige Follikel in den verschiedenen Entwicklungsstadien, ein halberbsengrosser, reifender Follikel. Mucosa uteri: beginnend prämenstruell.

57. M. K., 39 J. Bez. T. 280. Tumor adnex dupl.; abdominale Totalexstirpation. Menses regelmässig. Letzte Regel 16. XI. 12. Operation 6. XII. 12. — 20 Tage p. m.

Beide Adnexe in kleinapfelgrosse Tumoren umgewandelt; ein Ovarium enthält eine kirschgrosse Cyste und ein frisch erscheinendes C. l.

Mikroskopisch: C. l. in junger Blüte. Perioophoritis et Oophoritis chronica.

58. 36 J. Bez. 3001. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Letzte Regel vor 21 Tagen. — 21 Tage p. m.

Mikroskopisch: C. l. im Proliferationsstadium (frisch geplatzter grosser Follikel.) Ferner ein C. l. in weiter Rückbildung. Mucosa uteri: Intervall.

59. P., 37 J. Bez. T. 53. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Menses regelmässig alle 4 Wochen, 6 Tage Dauer. Letzte Regel 18. V. 12. Operation 8. VI. 12. — 21 Tage p. m.

Mikroskopisch: C. l. in Blüte. Einzelne Primordialfollikel. Mucosa uteri: prämenstruell.

60. W. R., 39 J. Bez. T. 175. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Letzte Regel vor 21 Tagen. Operation 23. IX. 12. — 21 Tage p. m.

Mikroskopisch: C. l. in Blüte, vereinzelte Follikel in allen Stadien, doch noch nicht in Reifung. Mucosa uteri: prämenstruell.

61. F., 46 J. Bez. T. 218. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Letzte Regel vor 3 Wochen. Operation 24. X. 12. — 21 Tage p. m.

Ov. von normaler Grösse. Im rechten Ov. kirschgroses C. l., im linken Ov. frisch erscheinendes erbsengrosses C. l.

Mikroskopisch: C. l. in guter Blüte. Vereinzelte Primordialfollikel, ein erbsengrosser Follikel im Beginn der Reifung. Mucosa uteri: stark prämenstruell.

62. O., 30 J. Bez. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation mit Zurücklassen der rechten Adnexe. Menses stets regelmässig. Letzte Regel vor 3 Wochen. Operation 3. II. 09. — 21 Tage p. m.

Linkes Ov. über taubeneigross, mit gut bohnergrossem C. l.

Mikroskopisch: C. l. in junger Blüte.

63. ? 37 J. Bez. 3136. Letzte Regel vor 21 Tagen. Nähere Angaben fehlen. — 21 Tage p. m.

Mikroskopisch: C. l. in Blüte.

64. Pro., 34 J. Bez. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Letzte Regel genau vor 21 Tagen. — 21 Tage p. m.

Mikroskopisch: C. l. in voller Blüte. Mucosa uteri: prämenstruell.

65. ? 36 J. Bez. 2759. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Letzte Regel vor 21 Tagen. — 21 Tage p. m.

Mikroskopisch: C. l. in guter Blüte; ein reifender Follikel. Mucosa uteri: prämenstruell, etwas Blutung.

66. v. Tr., 38 J. Bez. T. 455. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Letzte Regel vor 3 Wochen. Operation 2. V. 13. — 21 Tage p. m.

Beide Ov. vergrössert, stark gefurcht, mit einzelnen kleinen Follikeln. Im linken Ov. 2 C. l., das eine mit orangefarbenem Luteinsaum, der mässig gefaltet ist, und mit innen weissem, aussen rotem Kern; Luteinsaum schwach gefaltet.

Mikroskopisch: Beide C. l. in Blüte, ungefähr gleichalterig. Ein reifender Follikel. Primordialfollikel in mässiger Zahl. Ovarium gyratum.

67. A. Ch., 38 J. Bez. T. 154. Carcinoma cervicis, Adnexe in Adhäsionen; abdominale Radikaloperation. Menses regelmässig. Letzte Regel 19. VIII. 12. Operation 10. IX. 12. — 22 Tage p. m.

Mikroskopisch: Perioophoritis chronica. C. l. in Blüte. Zahlreiche Primordialfollikel. Mucosa uteri: prämenstruell.

68. Si., 42 J. Bez. T. 44. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Letzte Regel 10. V. 12. Operation 1. VI. 12. — 22 Tage p. m.

Rechtes Ov. wallnussgrosse Cyste; linkes Ov. von normaler Grösse, mit kirschgrossem C. l.

Mikroskopisch: C. l. in Blüte, einzelne Primordialfollikel und cystische Follikel. Mucosa uteri: prämenstruell.

69. I. R., 39 J. Bez. T. 186. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Menses regelmässig, in der letzten Zeit stark. Letzte Regel 5. IX. 12. Operation 27. IX. 12. — 22 Tage p. m.

Ov. von normaler Grösse, im linken Ov. grosses C. l. mit flüssigem Blut.

Mikroskopisch: C. l. in Blüte.

70. F. M., 42 J. Bez. T. 33. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Menstruation regelmässig alle 4 Wochen. Letzte Regel 1. V. 12. Operation 23. V. 12. — 22 Tage p. m.

Beide Ov. etwas vergrössert. Im linken Ov. kirschgrosses C. l. Mikroskopisch: C. l. in Blüte. Vereinzelte Follikel in allen Entwicklungsstadien, doch kein reifender Follikel.

71. M. W., 28 J. Bez. T. 94. Tumor adnex. dupl.; Exstirpation beider Adnexe per lapar. Menses stets regelmässig. Letzte Regel 16.—23. VI. 12, Operation 9. VII. 12. — 23 Tage p. m.

Ein Ov. in eine Cyste umgewandelt, das andere Ov. mit kleinapfelgrosser Cyste und über kirschgrossen kollabierten C. l.

Mikroskopisch: Oophoritis chronica. C. l. in Blüte. Primordialfollikel in mässiger Zahl.

72. F., 33 J. Bez. T. 239. Uterus myomatosus; abdominale Total-exstirpation. Menses regelmässig alle 3 bis 3½ Wochen, 3 Tage Dauer, mit starken Schmerzen. Letzte Regel 15.—18. X. 12. Operation 7. XI. 12. — 23 Tage p. m.

Ov. von normaler Grösse; im rechten Ov. kirschgrosses C. l., in beiden Ov. mehrere erbsengrosse Cysten.

Mikroskopisch: C. l. in hoher Blüte. Zahlreiche Follikel in allen Entwicklungsstadien bis zu erbsengrossen Follikeln, die aber noch nicht in Reifung sind; ein apfelkerngrosser, reifender Follikel. Mucosa uteri: stark prämenstruell; Endometritis chronica.

73. ? 45 J. Bez. 3087. Letzte Regel vor 23 Tagen. Weitere Angaben fehlen. — 23 Tage p. m.

Mikroskopisch: C. l. in voller Blüte.

74. ? 34 J. Bez. 2963. Letzte Regel vor 23 Tagen. Operation zu Beginn der Menses. Weitere Angaben fehlen. — 23 Tage p. m.

Mikroskopisch: C. l. in voller Blüte. Mucosa uteri: menstruell.

75. A. J., 40 J. Bez. T. 459. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation mit Zurücklassung der linken Adnexe. Letzte Regel 10. IV. 13. Operation 3. V. 13. Die Anamnese konnte nicht kontrolliert werden. — 23 Tage p. m.

Rechte Adnexe geschwollen. Der freie obere Teil des Ov. in eine kleinkirschgrosse Cyste umgewandelt, ohne Inhalt, geplatzt.

Mikroskopisch: Ov. gyratum. C. l. Vaskularisationsstadium. Mucosa uteri: prämenstruell.

76. C. B., 36 J. Bez. T. 92. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Menses stets regelmässig. Letzte Regel 14.—16. VI. 12. Operation 8. VII. 12. — 24 Tage p. m.

Mikroskopisch: C. l. in guter Blüte. Einige Primordialfollikel, ein erbsengrosser noch nicht reifender Follikel.

77. We., Bez. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Letzte Regel vor 24 Tagen. — 24 Tage p. m.

Mikroskopisch: C. l. in voller Blüte.

78. P. F., 48 J. Bez. T. 312. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Menses stets regelmässig, schmerzhaft. Letzte Regel 8 Tage zu früh, 17. XII. 12. Operation 10. I. 13. — 24 Tage p. m.

Ov. etwas vergrössert. In einem Ov. grosses C. l. und 2 erbsengrosse Cysten.

Mikroskopisch: C. l. in Blüte, Follikel in allen Stadien der Entwicklung bis zu Erbsengrösse; ein erbsengrosser Follikel im Beginn der Reifung. Mucosa uteri: prämenstruell.

79. E. F. 38 J. Bez. T. 73. Tumor adnex. dupl.; abdominale Totalexstirpation. Menses regelmässig. Letzte Regel 1. VI. 12. Operation 25. VI. 12. — 24 Tage p. m.

Rechts apfelgrosser, links doppeltwalnussgrosser, eiteriger Adnex-tumor. Im linken Ov. über kirschgrosses blutgefülltes C. l.

Mikroskopisch: Perioophoritis et Oophoritis chronica. C. l. in Blüte.

80. B. C. Bez. T. 1. Uterus myomatosus: abdominale Total-exstirpation. Letzte Regel 6.—13. IV. 12. Operation 1. V. 12. — 25 Tage p. m.

Linkes Ov. atrophisch, rechtes Ov. walnussgrosse Cyste, in deren Wand ein C. l. sitzt.

Mikroskopisch: C. l. in Blüte. Einzelne Primordialfollikel. Ov. gyratum. Mucosa uteri: prämenstruell.

81. M. H., 44 J. Bez. T. 82. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Letzte Regel 4. VI. 12. Operation 29. VI. 12. — 25 Tage p. m.

Mikroskopisch: C. l. in hoher Blüte. Einzelne Primordial-follikel. Mucosa uteri: prämenstruell.

82. M. Sch., 39 J. Bez. T. 285. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Menses regelmässig alle 4 Wochen. Letzte Regel 15.—16. XI. 12. Operation 10. XII. 12. — 25 Tage p. m.

Ov. von normaler Grösse; im rechten Ov. ein über kirschgrosses C. l., in beiden Ov. mehrere kleine Cysten.

Mikroskopisch: C. l. in guter Blüte. Ziemlich reichliche Follikel in allen Entwicklungsstadien, doch noch nicht in Reifung. Mucosa uteri: stark prämenstruell.

83. ? Bez 2967. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Menstruation unregelmässig.

Mikroskopisch: C. l. in Rückbildung. Follikelhämatom. Mucosa uteri: Intervall.

84. G. R., Bez. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Blutung seit 3 Monaten.

Ein Ov. doppelpflaumengross, mit walnussgrosser Cyste und gut bohnergrossen C. l. Das andere Ov. von normaler Grösse, mit 2 Cysten.

Mikroskopisch: C. l. in Blüte. Vereinzelte Follikel in allen Stadien, doch noch nicht in Reifung. Die grosse Cyste ohne Epithel. Mucosa uteri: prämenstruell.

85. St., 31 J. Bez. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Letzte Regel vor 33 Tagen?

Mikroskopisch: C. l. in Blüte. Mucosa uteri: stark prämenstruell.

86. ? 43 J. Bez. 2777. Carcinoma cervicis: abdominale Radikal-operation. Letzte Regel vor 7 Wochen?

Mikroskopisch: C. l. in Blüte. Mucosa uteri: prämenstruell; Endometritis chronica.

87. ? 33 J. Bez. 3066. Carcinoma cervicis; abdominale Radikal-operation. Letzte Regel vor 39 Tagen?

Mikroskopisch: C. l. in Blüte. Mucosa uteri: atrophisch.

88. Gr., 34 J. Bez. T. 76. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Blutung seit 39 Tagen.

Ov. pflaumengross. Im rechten Ov. kirschgrosses C. l. und mehrere Cysten.

Mikroskopisch: C. l. in guter Blüte, mehrere erbsengrosse Follikel, noch nicht in Reifung. Mucosa uteri: stark prämenstruell.

89. E. F., 26 J. Bez. T. 79. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Blutung seit 34 Tagen, zuletzt sehr heftig.

Mikroskopisch: C. l. in Blüte. Mehrere erbsengrosse Follikel, noch nicht in Reifung. Mucosa uteri: prämenstruell.

90. M. V., 37 J. Bez. T. 87. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Seit 2 Monaten dauernd blutiger Ausfluss.

Beide Ov. von normaler Grösse. Im rechten Ov. kirschgrosses C. l. mit frischer Blutung.

Mikroskopisch: C. l. im Vaskularisationsstadium. Vereinzelte Primordialfollikel. Mucosa uteri: prämenstruell.

91. M. S., 36 J. Bez. T. 119. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Seit 4 Wochen dauernd Blutung.

Mikroskopisch: C. l. in junger Blüte. Spärliche Follikel in allen Entwicklungsstadien, doch keiner in Reifung. Mucosa uteri: prämenstruell.

92. Bi., 40 J. Bez. T. 124. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. In der letzten Zeit dauernd Blutungen.

Im linken Ov. über erbsengrosses C. l., durch eine Cyste komprimiert. Im rechten Ov. mehrere Cysten.

Mikroskopisch: C. l. Proliferationsstadium. Ein anderes C. l. in weiter Rückbildung. Einzelne Primordialfollikel. Mehrere cystische Follikel. Zahlreiche grosse Corpora albicantia. Oophoritis chronica. Mucosa uteri: Intervall.

93. T. K., 36 J. Bez. 131. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Letzte Regel 22. VII., dann wieder Blutung vom 6. VIII. bis zur Operation 8. VIII. — 2 Tage p. m.?

Ov. von normaler Grösse. Im linken Ov. erbsengrosses, stark gefaltetes C. l. In beiden Ov. mehrere Cysten.

Mikroskopisch: C. l. in Rückbildung. Follikel in allen Stadien der Entwicklung. Mucosa uteri: Intervall.

94. E. H., 48 J. Bez. T. 143. Totalprolaps; vaginale Total-exstirpation. Letzte Regel 9. VII. 12.? Operation 26. VIII. 12. — 48 Tage p. m.?

Mikroskopisch: C. l. im Vaskularisationsstadium. Vereinzelte Primordialfollikel. Mucosa uteri: prämenstruell.

95. To., 49 J. T. 160. Uterus myomatosus; abdominale Total-exstirpation. Letzte Regel vor 3 Wochen zu Ende?

Mikroskopisch: Ov. gyratum. C. l. im Proliferationsstadium, ganz vereinzelte Primordialfollikel. Mucosa uteri: Intervall.

96. A. G., 44 J. Bez. T. 193. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Menses seit Monaten unregelmässig.

Mikroskopisch: C. l. in Blüte. Spärliche Primordialfollikel, ein erbsengrosser noch nicht reifender Follikel. Mucosa uteri: prämenstruell.

97. Ru., 34. J. Bez. T. 204. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Seit 3 Monaten unregelmässige Blutungen.

Mikroskopisch: C. l. in guter Blüte. Follikel in allen Entwicklungsstadien; ein erbsengrosser reifender Follikel. Mucosa uteri: stark prämenstruell.

98. A. R., 46 J. Bez. T. 213. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Menses in der letzten Zeit unregelmässig.

Mikroskopisch: C. l. in Rückbildung. Spärliche Follikel in allen Entwicklungsstadien; ein kirschgrosser reifender Follikel, mehrere cystisch entartete Follikel. Mucosa uteri: Intervall.

99. Sy., 48 J. Bez. T. 216. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Seit 3 Jahren unregelmässige Blutungen.

Linkes Ov. pflaumengrosse Cyste, rechtes Ov. mandelgröss, mit bohnergrosser, kollabierter Cyste.

Mikroskopisch: C. l. im Proliferationsstadium. Vereinzelte Primordialfollikel. Mucosa uteri: Intervall.

100. E. W., 38 J. Bez. T. 227. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Letzte Regel 1. X. 12. Menses sonst stets alle 4 Wochen. Seit dem 22. X. 12. plötzlich starke Blutung bis zur Operation 10. X. 12. — 8 Tage p. m.?

Rechtes Ov. pflaumengrosse Cyste, linkes Ov. von normaler Grösse, mit mehreren bis erbsengrossen Cysten.

Mikroskopisch: C. l. im Proliferationsstadium, vereinzelt junge Follikel. Mucosa uteri: menstruell.

101. Ba., 47 J. Bez. T. 230. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Menses regelmässig, im letzten Jahre stark, 8—10 Tage Dauer. Blutung seit dem 10. X. bis zur Operation 1. XI. 12. — 21 Tage p. m.?

Linkes Ov. mandelgröss. Rechtes Ov. etwas grösser, mit fast kirschgrossen C. l. und mehreren Cysten.

Mikroskopisch: C. l. in Blüte, mit Blutungen in den Luteinsaum. Spärliche Primordialfollikel; ein erbsengrosser Follikel mit durchbluteter Umgebung, noch nicht reifend. Mucosa uteri: menstruell.

102. A. D., 51 J. Bez. T. 237. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Menses sonst stets regelmässig. Dreiwöchentliche Blutung, die am 16. X. 12 aufhörte. Operation 6. XI. 12.

Ov. mandelgröss, runzlig; im linken Ov. kirschgrosse kollabierte Cyste.

Mikroskopisch: C. l. im Proliferationsstadium, mit hochgradiger Blutung in die Theca externa und interna und ins Lumen; ganz vereinzelt Primordialfollikel. Mucosa uteri: Intervall.

103. M. K., 50 J. Bez. T. 266. Uterus myomatosus; abdominale Totalexstirpation. Blutung in der letzten Zeit unregelmässig.

Mikroskopisch: Ovarium gyratum, C. l. im Proliferationsstadium. Vereinzelt Follikel in verschiedenen Entwicklungsstadien; kein reifender Follikel. Mucosa uteri: Intervall.

104. Se., 36 J. Bez. T. 275. Carcinoma cervicis; abdominale Radikaloperation. Blutungen in der letzten Zeit unregelmässig.

Beide Ov. von normaler Grösse. Am linken Ov. 2 vorspringende, blutgefüllte, gut erbsengrosse Cysten.

Mikroskopisch: C. l. in Blüte. Ferner ein C. l. in starker Rückbildung mit gut erhaltenem Blut im Innern (frische Blutung?); spärliche Primordialfollikel. Mucosa uteri: prämenstruell.

105. Zi., 44 J. Bez. T. 276. Metropathia uteri; abdominale Totalexstirpation. Seit 3 Wochen Blutungen bis zur Operation 4. XII. 12. Ov. mandelgross; im rechten Ov. über kirschgrosse, kollabierte Cyste. Mikroskopisch: C. l. im Proliferationsstadium. Mucosa uteri: Intervall.

106. B. M., 36 J. Bez. T. 295. Verjauchtes Myom des Uterus; abdominale Totalexstirpation. Seit Wochen unregelmässige Blutungen. Mikroskopisch: C. l. in Rückbildung. Ferner ein C. l. im Proliferationsstadium mit starker Blutung in die Umgebung (oder reifender Follikel?). Mucosa uteri: Intervall.

In der Beurteilung der Corpora lutea bleiben wir bei der von Robert Meyer angewandten Einteilung in die vier Stadien der Proliferation, Vaskularisation, Blüte und Rückbildung. Da die vorliegenden Untersuchungen in den histologischen Fragen nichts wesentlich Neues ergeben haben, kann auf eine eingehende Darstellung dieser Verhältnisse im Hinblick auf die genaue Beschreibung von Robert Meyer verzichtet werden; ich begnüge mich daher mit einer kurzen Schilderung des Entwicklungsganges von der Follikelreifung bis zur Rückbildung des Corpus luteum.

Dem Bersten eines Follikels geht eine charakteristische Veränderung in dem mikroskopischen Bilde seiner Wandung voraus, die sogenannte Follikelreifung. Die Zellen der Theca interna werden grösser und heller und verlieren allmählich ihren Bindegewebscharakter, wobei sich alle Uebergänge von den fibrillenhaltigen spindelförmigen Zellen der Theca externa bis zu den ausgebildeten polygonalen Zellen der Theca interna finden, so dass die Grenze zwischen diesen beiden Schichten nicht scharf ist. Dagegen hebt sich die Theca interna deutlich von der Granulosa ab, deren Zellen in dieser Zeit Mitosen aufweisen und sich zu schichten beginnen, wobei die Zellform vielfach kubisch-zylindrisch wird und der Granulosasaum an Höhe zunimmt. Diese Vorgänge sind jedoch nicht gleichmässig an allen Stellen der Follikelwand ausgeprägt. Die früher vielfach herrschende Ansicht, dass die Grösse eines Follikels massgebend für den Zustand seiner Reife, und dass der grösste Follikel auch der nächste zur Berstung sei, ist nicht richtig. Wie man sich im mikroskopischen Bilde überzeugen kann, sind die scheinbar reifsten Follikel nicht selten schon im Zustande des Untergangs, der cystischen Entartung, während daneben ein oder mehrere kleinere Follikel die Zeichen der Reifung tragen.

Die Vorgänge bei der Berstung des Follikels sind, soweit sich aus unseren Untersuchungen bisher sagen lässt, sehr verschiedenartig. Wie schon Robert Meyer hervorgehoben und an

einem Falle gezeigt hat, kommt es bei dem Follikelsprung durchaus nicht immer zu einer Blutung in das Innere des Follikels, und ich gehe nach unseren Befunden noch weiter und bin der Ansicht, dass die sofortige Blutung in den Follikel hinein die Ausnahme ist. In den meisten wirklich jungen Stadien von Corpus luteum findet sich noch kein Blut in dem Innern des Follikels. Bei dem Herausstürzen des Liquor folliculi wird bisweilen nicht nur das Ei mit dem Cumulus ovigerus herausgerissen, sondern es kommt auch hier und da zum Abtrennen der inneren Granulosaschichten, ja stellenweise findet man die Theca interna völlig von Granulosa entblösst. Die Kapillaren der Theca externa und interna sind stark dilatiert, nicht selten finden sich Blutungen in das den Follikel umgebende Gewebe hinein. Wie weit dies physiologisch ist, lasse ich dahingestellt. Die Thekazellen, die am reifenden Follikel eine zusammenhängende Schicht um die Granulosa bilden, erscheinen jetzt, in dem sogenannten Proliferationsstadium, infolge der Dilatation der Gefässe und der Blutungen und Oedeme zwischen den Zellen wie auseinander gedrängt und bieten dadurch ein unruhiges Bild. Die Grösse der Thekazellen nimmt zu, besonders infolge weiterer Fettinfiltration, dementsprechend wird ihre Färbbarkeit geringer. Die Granulosazellen werden zylindrisch oder spindlig, sind weniger färbefähig und wandeln sich in lutinöse Elemente um. Doch diese Veränderung der Zellform geht sehr ungleichmässig vor sich, und man findet daher in demselben Corpus luteum neben Stellen mit schon stark veränderten lutinösen Partien kaum veränderte Granulosa, so dass das Frühstadium sehr unregelmässig erscheint. (Tafel III, Fig. 1.)

Das zweite Stadium der Corpus luteum - Entwicklung, das Stadium der Vaskularisation (Tafel III, Fig. 2), beginnt mit Blutungen aus den stark dilatierten Thekakapillaren in die Granulosaepithelschicht und in das Lumen. Zugleich dringen von den Gefässen der Theca interna Endothelien zwischen die Granulosazellen vor bis zum Lumen und bilden neue Gefässe in dem Epithelsaum. Dieser Vorgang der Vaskularisation verläuft sehr rasch, und so ist es erklärlich, dass er von den meisten Autoren verkannt wird. Nur selten kommt der Beginn der Vaskularisation zur Beobachtung, wie ihn Robert Meyer in seiner Arbeit abgebildet hat; meist findet sich der ganze Granulosasaum von Blut durchsetzt. Doch ist auch dann noch die Herkunft des Blutergusses gut zu erkennen; wir finden nämlich häufig in den

äusseren Epithelschichten das Blut schon in neugebildeten Kapillaren, während es nach dem Lumen zu noch frei zwischen den Epithelzellen liegt; an anderen Stellen sind die Endothelien schon bis zum Lumen vorgedrungen, die Bluträume in den zentralen Epithelschichten jedoch noch weiter als die Kapillaren der peripheren Granulosa. Während die Vaskularisation vor sich geht, treten auch in dem Aussehen der Epithelien Veränderungen ein. Die Zellen, die schon im Proliferationsstadium höher und grösser geworden sind, nehmen noch an Grösse zu, wobei sie ihre schlanke hohe Form behalten. Die Unterscheidung zwischen der Thekasschicht und dem Epithelsaum ist auch in diesem Stadium mit Leichtigkeit möglich. Zugleich mit diesen Veränderungen macht der kollabierte Zustand des Corpus luteum einem mehr kugeligen Aussehen Platz infolge der Sekretion der Zellen ins Lumen hinein und der dadurch bedingten Druckerhöhung. Die Endothelzellen machen nun bei ihrem Vordringen in die Epithelschicht nicht an dem inneren Rande Halt, sondern dringen ganz unregelmässig in das ins Lumen ergossene Blut vor, zugleich treten Bindegewebszellen durch die Epithelschicht hindurch. Durch diese verstreut liegenden Zellen und durch das Auseinandertreiben der inneren Epithelschichten infolge der Blutung erscheint der Luteinsaum an seiner Innenfläche äusserst unregelmässig. Allmählich legen sich nun Kapillaren und Bindegewebszellen der inneren Epitheloberfläche an und bilden eine zarte Trennungsschicht zwischen Luteinsaum und dem Blutkern. Damit beginnt das Stadium der sogenannten Blüte.

Von Blüte des Corpus luteum (Tafel III, Fig. 3 u. 4) sprechen wir also dann, wenn die Vaskularisation des Luteinsaumes vollendet und das Epithel gegen das Lumen zu durch eine zusammenhängende Bindegewebs- und Kapillarschicht getrennt ist und daher nicht mehr ins Lumen hinein sezernieren kann. Die Luteinzellen nehmen weiter an Grösse zu und werden zu polygonalen infolge ihres Fettgehalts hellgefärbten Elementen, so dass der Luteinsaum einen zarten gleichmässigen Eindruck macht. Die Faltung des Luteinsaumes wird stärker als Zeichen ihres erheblicheren Wachstums gegenüber dem umgebenden Gewebe.

Das Stadium der Rückbildung kennzeichnet sich durch Schrumpfungsprozesse der Luteinzellen unter Entwicklung von Bindegewebsfibrillen zwischen den Zellen der Epithelschicht. Die Organisation des Blutkerns schreitet fort, die schon in der Blütezeit stark zurücktretende Theka geht zugrunde. Doch sowohl die

Organisation im Innern wie die Rückbildungsvorgänge der Theka zeigen in ihrem zeitlichen Verlaufe sehr erhebliche Verschiedenheiten, so dass ihr Zustand für die Beurteilung des Corpus luteum nur mit Vorsicht benutzt werden kann. So finden wir die Thekazellen bisweilen noch sehr gross und zahlreich bei fortgeschrittener Rückbildung des Corpus luteum, während in anderen Fällen bei junger Blüte des gelben Körpers nur noch spärliche Reste der Theca interna vorhanden sind. Ebenso kann die Organisation des Kerns schon im Beginn der Blüte erheblich sein, während sie meist erst mit der Rückbildung der Luteinzellen stärker wird.

Am interessantesten von diesen 4 Stadien ist das der Vaskularisation, da es einerseits einwandsfrei die epitheliale Genese des Corpus luteum erweist und andererseits eine Erklärung für die viel umstrittene Herkunft des Blutkerns gibt. Das Eindringen des Blutes durch die Epithelien hindurch erklärt auch seine eigentümliche Lagerung in dem Hohlraum, wir finden nämlich die roten Blutkörperchen stets am dichtesten an der inneren Epitheloberfläche, während der Kern der Höhle mit glasig durchscheinendem fibrinreichem Liquor angefüllt ist, in dem die Zahl der roten Blutkörperchen sehr zurücktritt. Daher erscheint das Innere des Corpus luteum als ein heller Kern mit roter Randzone. So erklärt sich der blutige Inhalt des gelben Körpers zwanglos aus den histologischen Bildern, und die Deutungen des Blutergusses als Folge der Operation oder der Menstruation, wie sie von Aschoff¹⁾ und Hauswaldt²⁾ gegeben werden, sind damit hinfällig. Käme der Einfluss der Untersuchung oder der Operation so sehr in Betracht, so wäre zu erwarten, dass wir in allen oder wenigstens den meisten Fällen in gleicher Weise frische Blutung in dem Corpus luteum finden, was aber nicht der Fall ist. Die Blutung in das Corpus luteum tritt, wie gesagt, gewöhnlich erst einige Zeit nach dem Bersten des Follikels ein; natürlich soll damit die Möglichkeit nicht ausgeschlossen werden, dass durch die Operation einmal eine artefizielle Hämorrhagie zustande kommt, und es muss auch zugegeben werden, dass gelegentlich pathologische Zustände Nachschübe von Blutungen hervorrufen. Dass die auf die Bildung des Corpus luteum folgende Menstruation nicht als Ursache für die

1) L. Aschoff, Spezielle pathologische Anatomie. Bd. 2. S. 511. 1911.

2) Hauswaldt, Zur Frage der Entstehung des Corpus haemorrhagicum. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1912. Bd. 35.

Blutung in Betracht kommt, geht ebenfalls aus den histologischen Bildern hervor; in den zur Zeit der Menstruation zu beobachtenden gelben Körpern ist fast nie frisches Blut zu sehen, sondern der Blutkern ist schon im Beginn der Organisation; er erscheint allerdings makroskopisch häufig noch frisch, da die Blutkörperchen noch nicht ausgelaugt sind. Das Zugrundegehen des Blutes nimmt verschieden lange Zeit in Anspruch. Gewöhnlich sehen wir mit Beginn der Rückbildung, also zur Zeit der Menstruation, die Erythrocyten sehr schlecht gefärbt, bisweilen aber halten sie sich, obwohl rings von Bindegewebe eingeschlossen, noch lange Zeit sehr gut, und man findet dann in einem weit rückgebildeten gelben Körper noch scheinbar frische Blutkörperchen.

Wir können also nach unseren Befunden im grossen und ganzen die bereits von Robert Meyer gegebene Darstellung von der Entwicklung des Corpus luteum bestätigen, und zwar sind, von wenigen Anomalien abgesehen, diese Vorgänge dermassen typisch, dass man mit einiger Uebung nicht nur die genannten Stadien, sondern auch noch eine Reihe von Abstufungen in ihnen zu erkennen vermag.

Die 4 Stadien der Corpus luteum-Bildung finden sich in der ersten Gruppe unserer Fälle in folgender Häufigkeit:

Proliferationsstadium	. 10 mal
Vaskularisationsstadium	10 „
Blütestadium	. . . 44 „
Rückbildungsstadium	. 18 „

Das Proliferationsstadium wurde vom 1. bis 14. Tage nach Beginn der Menstruation gefunden; die Fälle verteilen sich ganz regellos auf diesen Zeitraum, so dass es nicht möglich ist, einen bestimmten Tag für den Follikelsprung anzugeben. Wir können nur soviel sagen, die jüngsten dem Follikelsprung unmittelbar folgenden Stadien des Corpus luteum finden sich, mit ganz seltenen Ausnahmen, nur in den ersten 14 Tagen nach der Menstruation, nicht in der zweiten Hälfte des Intermenstruums. Zur Verständigung sei hier vorausgeschickt, dass wir die Zahl der Tage stets vom Beginn der Menstruation an rechnen. Das Vaskularisationsstadium verteilt sich auf die Zeit vom 10. bis 16. Tage, das Blütestadium kam vom 16. Tage bis zum Beginn der Menstruation zur Beobachtung. Gewöhnlich setzt mit Eintreten der Menstruation die Rückbildung des Corpus luteum ein. Bei den unter Rückbildung aufgeführten Fällen, die sich vom 1. bis 13. Tage fanden,

wurden neben dem in Rückbildung begriffenen gelben Körper nur reifende Follikel (bis zu 6 in einem Falle) beobachtet, jedoch noch kein Frühstadium. Dabei ist jedoch zu betonen, dass wir sehr wohl einen oder den anderen frisch geborstenen Follikel übersehen haben können, da, wie schon einmal hervorgehoben, die kollabierten Follikel unmittelbar nach dem Bersten bisweilen recht klein sind.

Wenn wir mit diesen Befunden die dazu gehörigen Bilder der Uterusschleimhaut vergleichen, so sehen wir, dass das Proliferationsstadium in den meisten Fällen mit dem Zustand des Intervalls der Mucosa verbunden ist, selten mit menstrueller Schleimhaut; das Vaskularisationsstadium geht mit beginnenden prämenstruellen Veränderungen der Schleimhaut einher; bei dem Blütestadium des Corpus luteum war die Mucosa uteri fast stets prämenstruell, in zwei Fällen schon menstruell; und die Fälle mit Rückbildung des gelben Körpers weisen menstruelle oder Intervallschleimhaut auf. (Auf die Art der Bezeichnung unserer Schleimhautbilder gehe ich später genauer ein.)

Zur besseren Uebersicht sind diese Befunde auf der umstehenden Tabelle kurz zusammengefasst, die wohl ohne weiteres verständlich ist. Wie aus ihr hervorgeht, wurde die Mucosa uteri nicht in allen Fällen untersucht, da sie uns in einer Reihe von Präparaten nicht zur Verfügung stand.

In die eben gegebene Einteilung scheinen 7 Fälle nicht hineinzu passen (sie sind in der Tabelle mit Ausrufungszeichen versehen); diese erfordern eine besondere Besprechung:

Nr. 22. Beginn der letzten Regel vor 10 Tagen. Menses stets regelmässig alle 3 Wochen. Corpus luteum in Blüte. Mucosa uteri prämenstruell.

Nr. 23. Beginn der letzten Regel vor 10 Tagen, Corpus luteum im Blütestadium. Mucosa nicht untersucht.

Nr. 34. Beginn der letzten Regel vor 13 Tagen. Zwei Corpora lutea in Blüte. Mucosa uteri nicht untersucht.

Nr. 38. Beginn der letzten Regel vor 14 Tagen. Corpus luteum in guter Blüte. Mucosa uteri stark prämenstruell.

In diesen 4 Fällen ist also das Blütestadium des Corpus luteum schon in den ersten 14 Tagen nach Beginn der Menstruation vorhanden, zugleich aber auch in 2 Fällen die Schleimhaut des Uterus prämenstruell, während wir beides erst ungefähr vom 17. Tage an erwarten durften; in den beiden anderen Fällen

Tabelle

			Corpus luteum			
			Rückbildung, reifende Follikel	Proliferation	Vasku- larisation	Blüte
A. Menses regel- mässig	Zahl der Fälle	82	18	10	10	44
	Mukosa unter- sucht	51	13	6	6	26
	Stad. der Mukosa	—	4 mal menstruell 9 mal Intervall	1 mal menstr. 5 mal Intervall	6 mal prä- menstruell	24 mal prämenstr. 2 mal menstruell.
	Tage seit Beginn der 1. Menses	—	1—13	1—14 (2!)	10—16 (1!)	16. Beginn der Menses (4!).
B. Menses unregel- mässig	Zahl der Fälle	24	3	8	2	11
	Mukosa unter- sucht	24	1 mal menstruell 2 mal Intervall	1 mal menstruell 7 mal Intervall	2 mal prä- menstruell	1 mal menstruell 9 mal prämenstr. 1 mal atrophisch.
C. Mucosa uteri	Menstruell	10	5	2	—	3
	Intervall	23	11	12	—	—
	Prämenstruell	41	—	—	8	33
	Atrophisch	1	—	—	—	1
Summa		75	16	14	8	37

konnte die Mucosa uteri nicht untersucht werden. Also entweder hat hier eine besonders frühe oder auffallend schnelle Entwicklung des Corpus luteum stattgefunden oder aber die Angaben der Patientinnen sind unrichtig.

Nr. 53. Beginn der letzten Regel vor 19 Tagen. Corpus luteum im Proliferationsstadium. Mucosa uteri im Intervallzustand.

Nr. 58. Beginn der letzten Regel vor 21 Tagen. Corpus luteum im Proliferationsstadium. Mucosa uteri im Intervallzustand.

Hier haben wir also statt der zu erwartenden Blüte das Frühstadium des Corpus luteum und dementsprechend die Mukosa im Ruhezustand, anstatt wie sonst um diese Zeit prämenstruell. Also auch hier stimmen Schleimhautbefund und Stadium des Corpus luteum miteinander, aber nicht mit den Angaben der Patientinnen überein.

Nr. 75. Beginn der letzten Regel vor 23 Tagen. Corpus luteum im Stadium der Vaskularisation. Mucosa uteri prämenstruell.

Auch hier entsprechen sich Schleimhaut und Corpus luteum, dagegen ist der Termin auffallend spät für das Vascularisations-

stadium. Leider war es nicht möglich, eine genaue Kontrolle der Anamnese vorzunehmen.

Die Betrachtung der zweiten Gruppe von Fällen (Nr. 83 bis 106), in denen die Menstruation nicht regelmässig war, bestätigt die aus der ersten Gruppe gezogenen Schlüsse: bei Rückbildung und Proliferation des Corpus luteum ist die Schleimhaut meist im Intervallstadium, selten im menstruellen Zustand, Vaskularisation und Blüte des gelben Körpers gehen mit prämenstrueller Mucosa einher, einmal findet sich bei Blüte die Schleimhaut menstruell. — Nur in einem Falle versagte das Schleimhautbild wegen Atrophie, in allen anderen Fällen war es möglich, den Zustand der Mucosa als Intervall- oder prämenstruelles oder menstruelles Stadium zu erkennen. Die Bezeichnung prämenstruell wurde von uns dann angewandt, wenn die Drüsen deutliche Schlängelung und Beginn der Sekretion aufwiesen; für die Fälle mit geraden ruhenden Drüsen gebrauchten wir die allgemeine Bezeichnung Intervall; von menstrueller Schleimhaut sprechen wir, solange in dem Schleimhautbild die Veränderungen durch den Menstruationsvorgang sichtbar sind, in diese Bezeichnung schliessen wir also auch die von anderen Autoren als postmenstruell bezeichneten Bilder ein. In der Beurteilung der Mucosa uteri haben wir uns vor allem nach dem Zustand der Drüsen gerichtet, die sich auch bei chronischen Veränderungen des Stromas gut benutzen liessen, auch wenn das Stroma im Stiche liess. Unsere Untersuchungen weichen darin von den Befunden von Schickele und Keller¹⁾ ab, die nur in einem Drittel ihrer Fälle die Drüsenveränderungen typisch fanden. Um möglichst einwandfreie Befunde zu erhalten, machten wir grosse Uebersichtsschnitte der Mucosa uteri, deren Beurteilung ein sichereres Ergebnis verspricht als kleine Stückchen und Curettagen.

Unsere Untersuchungen berechtigen zu dem Schluss, dass ein zeitlicher Zusammenhang zwischen den zyklischen Veränderungen der Uterusschleimhaut und den verschiedenen Stadien der Corpus luteumbildung vorhanden ist, und dass diese beiden Vorgänge in deutlicher Beziehung zu dem Menstruationstermin stehen. Das Bild des frisch geborstenen Follikels findet sich meist in der ersten Hälfte des Intermenstruums, verbunden mit menstrueller oder

1) Schickele und Keller, Die menstruellen Veränderungen der Uterusschleimhaut. Monatschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 34, 1911. — Die glanduläre Hyperplasie der Uterusschleimhaut, ihre Beziehungen zu den Uterusblutungen. Dieses Archiv. Bd. 95. 1912.

ruhender Schleimhaut; die Blüte des Corpus luteum geht fast immer mit prämenstrueller Mucosa einher und ist in der zweiten Hälfte des Intermenstruums zu beobachten. Diese Ergebnisse sind im grossen und ganzen eine Stütze für die Theorie der inneren Sekretion des Corpus luteum, und es liegt der Gedanke nahe, dass durch die Tätigkeit des Corpus luteum die prämenstruelle Veränderung der Schleimhaut hervorgerufen ist. Somit stimmen wir mit Fraenkel in diesem Punkte überein, wenngleich wir für die Ovulation einen anderen Zeitpunkt als er gefunden haben. Die Frage, wieviel Zeit von der Ovulation bis zur Ausbildung der Blüte des Corpus luteum in jedem einzelnen Falle vergeht, lässt sich auch mit unserem Material nicht beantworten, da wir diese Vorgänge nicht an derselben Patientin verfolgen können. Doch man wird immerhin soviel annehmen können, dass Ovulation und Blütestadium eine Reihe von Tagen voneinander entfernt sind und dass die Dauer dieses Entwicklungsprozesses durchaus nicht in allen Fällen dieselbe ist, ganz abgesehen von den selbstverständlich vorhandenen Unterschieden zwischen drei- und vierwöchentlichem und noch andersartigem Menstruationstypus.

Auf eine Frage möchte ich noch eingehen: zu welcher Menstruation sollen wir das Ovulum rechnen? Wenn wir am 1. Tage der Menstruation einen frisch geborstenen Follikel finden, so liegt es nahe, die alte Theorie richtig zu finden und das Ovulum zu dieser Menstruation in Beziehung zu bringen. Beobachten wir aber am 10. oder 14. Tage nach Beginn der Menstruation einen eben geplatzten Follikel, so fragt es sich, ob die Bezeichnung Ovulum der letzten Menstruation angebracht ist. Und ferner: der Follikelsprung liegt ja nach unseren Befunden stets der letzten Menstruation näher, das Corpus luteum ist aber von Bedeutung für die nachfolgende Menstruation, ist es da richtig, das Ovulum zu der vorhergehenden Menstruation zu rechnen?

In letzter Zeit ist von Ricker und Dahlmann (l. c.) als Beweis gegen die Theorie von der inneren Sekretion des Corpus luteum die sogenannte Pseudomenstruation angeführt worden. Es ist schon lange bekannt, dass nach doppelseitiger Adnexextirpation die Patientinnen häufig noch einmal Blutungen bekommen. Nach der Pflüger'schen Theorie, die später durch experimentelle Untersuchungen von P. Strassmann gestützt worden ist, sind diese Blutungen auf Reizung der Ovarialnerven bei der Operation zurückzuführen. Neuere Arbeiten über diese Frage widersprechen jedoch

dieser Theorie und sind geradezu eine Stütze für die Bedeutung der Drüsenfunktion des Corpus luteum. So hat Psychlau¹⁾ 54 Fälle beschrieben, bei denen die Adnexe entfernt worden sind, und hat gefunden, dass in sämtlichen Fällen nach der Operation noch eine Blutung auftrat, die um so regelmässiger und reichlicher war, je mehr Tage seit Beginn der letzten Menstruation bis zur Operation verfloßen waren. Also, wenn eine Patientin 14 bis 27 Tage nach der Menstruation operiert worden war, so trat die Blutung nach der Exstirpation der Ovarien fast genau zur festgesetzten Zeit ein und war meist von demselben Typus wie die letzte Menstruation.

Psychlau fasst diese Pseudomenstruation als die wirklich letzte Menstruation auf. Ein Vergleich der Befunde mit unseren Untersuchungen zeigt, dass die Pseudomenstruation in all den Fällen gut ausgeprägt ist, wo zur Zeit der Operation das Corpus luteum schon in Blüte, also schon in Funktion war, und es liegt die Annahme nahe, dass der gelbe Körper vor seiner Entfernung schon genügend Sekrete ins Blut abgegeben hat, um eine Menstruation hervorzurufen²⁾. Jedenfalls ist das Auftreten der Pseudomenstruation zum mindesten kein Beweis gegen die Theorie von der inneren Sekretion des Corpus luteum und seine Bedeutung für das Auftreten der Menstruation.

Kurz zusammengefasst ist das Ergebnis unserer Untersuchungen folgendes:

Die Ovulation und die Corpus luteum-Bildung stehen mit den zyklischen Veränderungen der Uterusschleimhaut in einem deutlichen zeitlichen Zusammenhang.

Die Berstung des Follikels und die Anfänge der Corpus luteum-Entwicklung fallen in die ersten 14 Tage von Beginn der Menstruation an gerechnet; sie gehen mit menstruellen oder Intervallveränderungen der Mucosa uteri einher.

Das Stadium der Vaskularisation und das der Blüte des Corpus luteum sind mit prämenstrueller Uterusschleimhaut verbunden und finden sich in der zweiten Hälfte des Intermenstruums.

1) W. Psychlau, Ueber Blutungen nach Adnexoperationen unter besonderer Berücksichtigung der sogenannten Pseudomenstruation. J. D. Heidelberg 1911.

2) Cfr. die Diskussionsbemerkung von Rob. Meyer zu meinem Vortrage „Corpus luteum und Menstruation“ in der Ges. f. Geburtsh. u. Gyn. zu Berlin 14. 2. 1913.

Die Blüte des Corpus luteum erhält sich bis zum Beginn der Menstruation.

Die Rückbildung des Corpus luteum beginnt meist mit dem Auftreten der Menstruation und ist mit menstrueller oder Intervall-Mucosa des Uterus verbunden.

Blüte des Corpus luteum und frisch geborstene Follikel wurden nie zugleich beobachtet; sie scheinen einander auszuschliessen.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel III.

L. = Epithelialer Luteinsaum. Th. i. = Theca interna. Th. e. = Theca externa. B. = Blutkoagulum.

Figur 1. Proliferationsstadium des Corpus luteum. Fall Nr. 17. Beginn der letzten Regel vor 10 Tagen. Das Granulosaepithel ist vielschichtig geworden, seine Zellen sind noch wenig vergrössert, zum Teil schon zylindrisch. Die Thekazellen sind gross, polygonal und sehr fettreich. Die Kapillaren der Theca interna sind dilatiert und treten besonders unmittelbar unter dem Epithelsaum hervor, in den sie jedoch nirgends eindringen. Leitz Obj. 5. Oc. 0. Tub. 14.

Figur 2. Vaskularisationsstadium des Corpus luteum. Fall Nr. 25. Beginn der letzten Menstruation vor 11 Tagen. Die Abbildung gibt nur den inneren Teil des Epithelluteinsaumes wieder. Der Epithelsaum ist hoch geschichtet, seine Zellen hier und dort noch spindlig-zylindrisch, meist aber rund, polygonal, und enthalten reichlich Fett. Der Epithelsaum ist schon vollkommen vaskularisiert, doch die Gefässe nach dem Lumen zu sind noch weiter als die Kapillaren in den äusseren Epithelschichten. Nach dem Lumen zu ist der Epithelsaum durch das Blut wie auseinandergerissen. Leitz Obj. 5. Oc. 0. Tub. 14.

Figur 3. Blütestadium des Corpus luteum. Fall Nr. 67. Beginn der letzten Menses vor 22 Tagen. Die Epithelzellen sind gross, polygonal, gleichmässig zart gefärbt, die Kapillaren des Epithelsaums sind eng. An der Innenseite des Luteinsaumes liegt eine zarte Schicht von Spindelzellen, durch die der Epithelsaum von dem Blutkoagulum getrennt wird. Die Thekazellen sind in dem Bilde deutlich erkennbar, während sie an anderen Stellen des Corpus luteum völlig verschwunden sind. Leitz Obj. 5. Oc. 0. Tub. 14.

Figur 4. Blütestadium des Corpus luteum. Fall Nr. 82. Beginn der letzten Menses vor 25 Tagen. Dieses Bild unterscheidet sich von dem vorigen durch die grössere Dicke und die etwas ungleichmässige Färbung des Epithelsaumes sowie durch die sehr spärlichen Thekazellen, die an Grösse erheblich gegen die Epithelzellen zurücktreten. Im übrigen ist der Befund fast derselbe wie in Figur 3. Leitz Obj. 5. Oc. 0. Tub. 14.

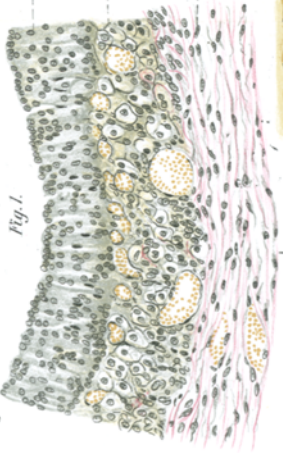


Fig. 3.

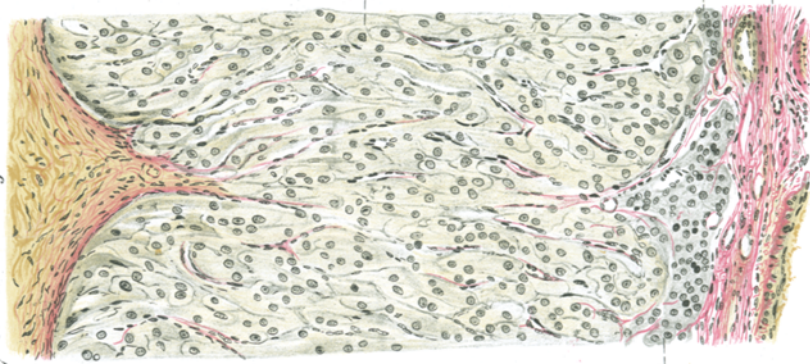
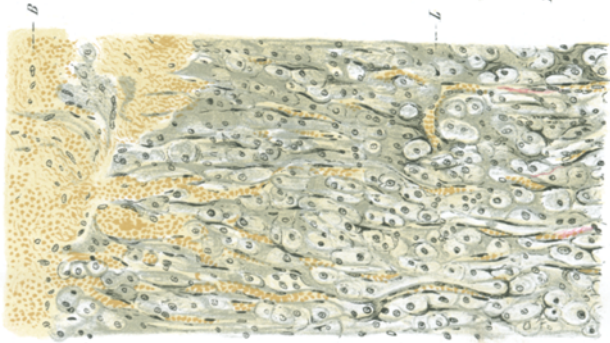


Fig. 2.



Th. e

Th. i

Th. i

L

B

