

Biologie und Pathologie des Weibes

Ein Handbuch der Frauenheilkunde und der Geburtshilfe

Zweite, völlig neubearbeitete Auflage

Dritter Band

Allgemeiner Teil III

Bearbeitet von

Prof. Dr. Paul Bernhard, Duisburg-Hamborn · Prof. Dr. Rudolf
Dyoff, Erlangen · Prof. Dr. Herman Franken, Freiburg i. Br.
Prof. Dr. Dr. Heinrich Gesenius, Berlin · Priv.-Doz. Dr. Erich
Glatthaar, Zürich · Prof. Dr. Dr. Heinrich Guthmann, Frankfurt a. M.
Prof. Dr. Hermann Knaus, Wien · Prof. Dr. G. L. Moench, New York
Prof. Dr. Hans Naujoks, Frankfurt a. M. · Prim. Dr. Ernst Preisseecker,
Wien · Dr. Andreas Siegert, Amberg · Prof. Dr. Max Stickel,
Berlin · Prof. Dr. Heinrich Vogt, Breslau

Mit 339 Abbildungen im Text und 3 farbigen Tafeln

1955

VERLAG URBAN & SCHWARZENBERG

Berlin · Innsbruck · München · Wien

Inhaltsverzeichnis.

Die Schmerzbetäubung in der Frauenheilkunde.

Von Prof. Dr. Herman Franken, Freiburg i. Br.

Mit 31 Abbildungen im Text.

	Seite
Die Schmerzbetäubung in der Gynäkologie	2
Die Allgemeinbetäubung	2
Die Inhalationsnarkose	2
Die Darmnarkose	19
Die intravenöse Narkose	23
Die örtliche Betäubung in der Gynäkologie	31
Die Infiltrationsanästhesie	31
Die Leitungsanästhesie	46
Die Schmerzbetäubung in der Geburtshilfe	59
Der geburtshilfliche Dämmerschlaf und die medikamentöse, schmerzfreie Entbindung	59
Die Allgemeinnarkose in der Geburtshilfe	67
Die Lokal- und Leitungsanästhesie in der Geburtshilfe	71
Die Schmerzbetäubung beim Kaiserschnitt	73
Literatur	78

Behandlung in Heilbädern und Kurorten.

Von Prof. Dr. Heinrich Vogt, Breslau.

Mit 3 Abbildungen im Text.

Einleitung	79
Heilquellen, Moore, Heilklima	84
Balneologische und klimatische Heilmittel in der Frauenheilkunde	105
Literatur	112

Vor- und Nachbehandlung gynäkologischer Operationen.

Von Prof. Dr. Max Stichel, Berlin.

Mit 9 Abbildungen im Text.

Einleitung	113
Die Anti- und Asepsis in der Gynäkologie	113
Allgemeines	113
Operative Technik	114
Vorbehandlung gynäkologischer Operationen	115
Allgemeine Vorbereitung	116
Darm	117
Harnapparat	118
Herz, Lungen	118

	Seite
Allgemeine Operationsvorbereitungen	119
Operationsraum	119
Operationstisch	120
Lagerung der Patientin	121
Narkoselähmung	122
Vorbereitung der Instrumente und Verbandstoffe	123
Vorbereitung des Nahtmaterials	124
Vorbereitung der Hände	125
Gummihandschuhe, Zwirnhandschuhe	128
Spezielle Vorbereitung der Patientin im Bereich des Operationsgebietes	129
Bauchdecken	129
Scheide	129
Aseptische Untersuchung	130
Verlauf einer aseptischen Operation	130
Blutstillung	132
Tamponade	132
Bauchfell	133
Drainage	133
Luft- und Tröpfcheninfektion	134
Operationsverlauf unreiner Fälle, insbesondere der abdominalen Radikaloperation wegen Kollumkarzinom	135
Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegen Infektion	136
Nachbehandlung gynäkologischer Operationen	137
Operationsschock	137
Infusion, Autoinfusion und Transfusion	138
Nachbehandlung des Magen-Darm-Traktus	139
Ileus	140
Peritonitis	141
Schmerzbekämpfung	142
Fieberbehandlung	142
Haut- und Mundpflege (Decubitus)	143
Nachbehandlung der Blase	144
Verhütung der postoperativen Thromboembolie	145
Literatur	146

Geburtshilfliche Asepsis, Vorbereitung zur Geburt und geburts- hilflichen Operationen und Nachbehandlung.

Von Prof. Dr. Max Stickel, Berlin.

Allgemeine Vorbereitung der Frau	149
Körperliche Vorbereitungen	150
Darm	150
Harnorgane	150
Herz und Lungen	151
Operationsraum und Lagerung der Frau	151
Instrumente und Verbandstoffe	152
Händedesinfektion und Handschuhe	153

	Seite
Desinfektion der Kreißenden	154
Blutstillung und Tamponade	155
Nachbehandlung	156
Magen-Darm-Traktus	156
Blase	157
Verhütung der Thromboembolie	158
Literatur	158

Unfruchtbarkeit des Weibes.

Von Prof. Dr. Paul Bernhard, Duisburg-Hamborn.

Mit 20 Abbildungen im Text.

Einleitung	159
I. Sterilität des Weibes	162
A. Physiologische Sterilität	162
1. Infantile Sterilität	162
2. Matronale Sterilität	162
3. Schwangerschaftssterilität	163
4. Laktationssterilität	164
5. Zyklische Sterilität	165
B. Pathologische Sterilität	167
1. Diagnostik der Sterilität	167
a) Anamnese	168
b) Allgemein-somatische Untersuchung	169
c) Gynäkologische Untersuchung	170
d) Die Pertubation	171
e) Gang der Untersuchung	177
2. Sterilitätsbedingende Leiden und deren Behandlung	178
a) Organisch-genital bedingte Sterilität	182
α) Erkrankungen im unteren Genitalabschnitt	183
β) Erkrankungen der Gebärmutter	187
γ) Erkrankungen im oberen Genitalabschnitt	196
δ) Mißbildungen und Entwicklungsstörungen des Genitale	220
ε) Gonorrhöische Infektion des Genitale als Sterilitätsursache	225
ζ) Tuberkulose des Genitale als Sterilitätsursache	228
b) Organisch-extragenital bedingte Sterilität	233
α) Konstitutionsanomalien	234
β) Allgemeinerkrankungen	235
γ) Endokrine Störungen	238
δ) Hypovitaminosen	245
ε) Chronische Intoxikationen	248
c) Psycho- und neurosexuell bedingte Sterilität	252
α) Allgemein-nervöse Ursachen der Sterilität	253
β) Sexualhypästhesie, Frigidität und Vaginismus	255
γ) Geisteskrankheiten und Süchte	258
δ) Sexuelle Perversionen	259
ε) Dispareunie	259
d) Ätiologisch unklare Fälle von Sterilität	262

	Seite
3. Künstliche Befruchtung	265
4. Ergebnisse und Prophylaxe	269
II. Infertilität des Weibes	276
A. Ursachen der Infertilität seitens der Mutter und ihre Behandlung	277
1. Entwicklungsstörungen	277
2. Konstitutionsanomalien, Mißbildungen und Geschwülste des Genitale	278
3. Lageanomalien des Genitale	280
4. Entzündungen des Genitale	281
5. Verletzungen des Genitale	282
6. Chronische Krankheiten	283
7. Chronische Intoxikationen	287
8. Endokrine Störungen	289
9. Ernährungsstörungen und Vitaminmangel	290
B. Ursachen der Infertilität seitens der Frucht und ihre Behandlung	291
1. Keimplasmadefekte	291
2. Hormon- und Vitaminstörungen	293
3. Fetosen als Folge von Rhesusdyskrasie	295
Literatur	297

Männliche Fruchtbarkeit.

Von Prof. Dr. med. G. L. Moench, New York.

Mit 22 Abbildungen und 8 Tabellen im Text.

Einleitung	307
Literatur	310
Die männlichen Geschlechtsorgane und -wege	311
Das Skrotum	311
Die Testes	311
Die Spermiogenese	312
Der Nebenhoden	321
Der Ductus deferens	321
Die Samenblase	321
Die Prostata	322
Das Sperma	322
Literatur	324
Störungen der Funktion des männlichen Geschlechtsapparates	325
Funktionsstörungen, die die Spermiogenese bzw. die Fruchtbarkeit beeinflussen	325
Vererbung	326
Kongenitale Ursachen	327
Hormonale Störungen	327
Hypophyse	328
Das männliche Sexualhormon (Androsteron, Testosteron)	328
Die Schilddrüse	329
Die Parathyroidea	329
Die Nebenniere	329

	Seite
Die Thymus und andere Drüsen der inneren Sekretion	329
Antihormone	330
Diät und Ernährung und Vitamine	330
Gifte	331
Temperatur	331
Alter	332
Beruf	333
Allgemeine körperliche Störungen	334
Genitale Störungen	334
Verschuß der männlichen Geschlechtswege	335
Frequenz des Geschlechtsverkehrs	335
Störungen der Potentia coeundi	336
Falsche Therapie	336
Literatur	336
Die Untersuchung des Mannes	337
Anamnese	337
Familiengeschichte des Patienten	338
Persönliche Anamnese	338
Die physische Untersuchung des Mannes	340
Die genitale Untersuchung	341
Literatur	341
Untersuchung des Spermas	341
A. Anamnese des frischen Spermapräparates	342
B. Die makroskopische Untersuchung des Spermas	344
1. Quantität oder Volumen des Spermapräparates	344
2. Verflüssigung des Spermas	345
3. Viskosität	345
4. Trübung des Samens	346
5. Fremdkörper im Sperma	346
C. Die Spermatozoen	346
1. Zahl und Konzentration der Keimzellen im Sperma	346
2. Die Bestimmung der Zahl der Spermatozoen	352
3. Charakteristika der Keimzellen	354
4. Die Motilität der Spermatozoen	354
5. Spermaimmunität	360
6. Abnorme Formen	362
D. Die Morphologie der Spermien	362
Mikroskopische Untersuchung	367
a) Kopfveränderungen	368
b) Abnormitäten der Mittelstücke der Spermatozoen	374
c) Gekrümmte und verdoppelte Mittelstücke	374
d) Die Schwänze der Spermatozoen	375
e) Geringelte, aufgerollte und verschlungene Schwänze und Mittelstücke	375
E. Die Biometrie der Spermatozoen	380
F. Korrelation der Laboratoriums- und klinischen Daten	383
1. Behandlung des Mannes	383
2. Künstliche Insemination	384
3. Ausführungsmethode der Besamung	386
4. Falsche Therapie	387
Literatur	388

Physiologie des Eies und der Samenzelle, Periodizität des menstruellen Zyklus, Ovulations- und Konzeptionstermin.

Von Prof. Dr. Hermann Knaus, Wien.

Mit 5 Tabellen im Text.

	Seite
I. Das Ei	390
II. Physiologie des Hodens, des Nebenhodens und der Samenzellen	393
III. Der Gelbe Körper (Corpus luteum)	398
IV. Die Periodizität des mensuellen Zyklus	403
V. Der Zeitpunkt der Ovulation	413
Methoden zur Bestimmung des Ovulationstermines	413
1. Die Beobachtung der Funktion der zervikalen Schleimdrüsen	413
2. Die Inspektion von exstirpierten Ovarien mit Berücksichtigung des letzten Menstruationstermines	414
3. Die intraoperative Inspektion der Ovarien mit Berücksichtigung des letzten Menstruationstermines	414
4. Die histologische Untersuchung des Endometrium und Corpus luteum	415
5. Die Röntgenbestrahlung der Ovarien mit Berücksichtigung des letzten Menstruationstermines	417
6. Die Altersbestimmung junger Embryonen mit Berücksichtigung des letzten Menstruationstermines	417
7. Die intraoperative Inspektion der Ovarien mit Berücksichtigung des nächsten Menstruationstermines	418
8. Die Prüfung der Pituitrinempfindlichkeit des Uterus während des mensuellen Zyklus	419
9. Die Untersuchung der Scheidenschleimhaut und des Scheidensekretes	423
10. Die intra- und postoperative Gewinnung von menschlichen Eiern aus den Eileitern oder aus dem Uterus	424
11. Die Flockungszahlreaktion nach <i>Takata</i>	425
12. Die Beobachtung der basalen Körpertemperatur während des mensuellen Zyklus	426
13. Die Ausscheidung der Sexualhormone während des mensuellen Zyklus	428
14. Die bio-elektrischen Erscheinungen während des mensuellen Zyklus	431
15. Die intermenstruelle Krise	433
VI. Der Zeitpunkt der Konzeption	437
Literatur	444

Schwangerschaftsunterbrechung und Sterilisierung.

Von Prof. Dr. Hans Naujoks, Frankfurt a. M.

Einleitung	453
Die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft	454
Die medizinischen Indikationen	456
Schwangerschaftstoxikosen	456
Hyperemesis gravidarum	457
Graviditätsdermopathien	460
Die Graviditätshepatopathien	460
Die Osteo- und Arthropathien	461
Hydrops — Nephropathie — Eklampsie	461

	Seite
Erkrankungen der Genitalorgane und Anomalien der Geburtswege	462
Störungen im Verlauf der Schwangerschaft	465
Erkrankungen innerer Organe	466
Die Lungen- und Kehlkopftuberkulose	466
Krankheiten des Herzens und der Gefäße	468
Nierenerkrankungen	470
Blutkrankheiten	471
Störungen der Drüsen mit innerer Sekretion	473
Psychiatrische und neurologische Krankheitszustände	475
Erkrankungen der Sinnesorgane	478
Augenerkrankungen	478
Ohrenkrankheiten	479
Chirurgische Indikationen	480
Die nichtmedizinischen Indikationen	481
Die eugenische Indikation	482
Die soziale Indikation	483
Die ethische Indikation	483
Die Methoden, Ergebnisse und Gefahren der künstlichen Schwangerschaftsunterbrechung	484
Die Schwangerschaftsunterbrechung nach geltendem Recht	488
Die organisatorische Regelung des Abortus artificialis	492
Die künstliche Sterilisierung der Frau	494
Die juristische Beurteilung der Sterilisierung	495
Indikationen, Methoden, Bedenken	498
Methoden der Sterilisierung	499
Bedenken	500
Literatur	501

Empfängnisverhütung.

Von Prof. Dr. Dr. Heinrich Gesenius, Berlin-Grünwald.

Mit 20 Abbildungen im Text und einer farbigen Tafel.

I. Geschichte der Empfängnisverhütung	513
II. Empfängnisverhütung und Gesetz	517
III. Empfängnisverhütung und Religion	521
a) Die katholische Kirche	522
b) Die evangelische Kirche	523
IV. Empfängnisverhütung und Bevölkerungsprobleme	525
V. Empfängnisverhütung und Heilkunde	531
a) Sogenannte „natürliche“ (da ohne Anwendung von Mitteln durchführbare) Maßnahmen	533
b) Mechanische Maßnahmen	538
c) Chemische Methoden	548
d) Kombination verschiedener Methoden	553
VI. Erfahrungen bei der Anwendung empfängnisverhütender Mittel	555
VII. Empfängnisverhütung und Krankenkassen	562
VIII. Empfängnisverhütung und Ehe- bzw. Sexualberatungsstellen	563
IX. Stellung des Frauenarztes zur Empfängnisverhütung	566
Literatur	572

Über moderne medikamentöse Therapie in der Geburtshilfe und Gynäkologie.

Von Primarius Dr. Ernst Preisseecker, Wien.

Mit einer Abbildung im Text.

	Seite
Einleitung	576
Reiz-(Protein-)Körper-Therapie	577
Varizen und Hämorrhoiden	579
Erkrankungen der Verdauungsorgane	581
Behandlung der Erkrankungen der Harnwege in der Schwangerschaft	585
Medikamentöse Behandlung der Gonorrhoe	587
Blutkrankheiten	589
Herz und Kreislauf	595
Die Behandlung der Thrombose	597
Allergosen	603
Schwangerschaftstoxikosen und Gestosen	608
Medikamentöse Behandlung zur Geburtseinleitung und während der Geburt	616
Behandlung der Brustdrüsenentzündung	618
Übergang von Medikamenten auf die Frucht und die Milch	619
Rhesusfaktor und Embryopathien	621
Lues	623
Behandlung von Lebensstörungen der Frucht	623
Die Pharmakotherapie der vegetativen Funktionsstörungen	624
Literatur	629

Röntgen- und Radiumbehandlung in der Frauenheilkunde.

Von Prof. Dr. Rudolf Dyroff, Erlangen, und Dr. Andreas Siegert, Amberg.

Mit 117 Abbildungen im Text.

A. Historischer Überblick	631
I. Entdeckung der Röntgenstrahlen und deren praktische Anwendung in der Medizin	631
II. Entdeckung der natürlichen Radioaktivität und deren praktische Verwendung in der Medizin	635
III. Entdeckung der künstlichen Radioaktivität und deren praktische Verwendung in der Medizin	636
B. Physikalisch-technische Grundlagen der Röntgen- und Radiumtherapie	638
I. Physik der Röntgenstrahlen	638
II. Physik der Radiumstrahlen	646
III. Physik der radioaktiven Isotope	658
IV. Erzeugung der Röntgenstrahlen	663
1. Allgemeines	663

2. Röntgentherapiegeräte	668
a) Für Nah- und Körperhöhlenbestrahlung	668
b) Für Tiefentherapie bis zu 220 kV (Stehfeld- und Bewegungsbestrahlung)	672
c) Für Tiefentherapie bis 30 MeV	680
V. Technische Einrichtungen für die Radiumtherapie	685
1. Kontakttherapie	685
2. Telecurietherapie	697
3. Strahlenschutz	698
VI. Technische Einrichtungen für das Arbeiten mit künstlich radioaktiven Stoffen	703
VII. Dosimetrie	706
1. Dosisbegriff und Dosiseinheiten	706
2. Dosimeter	711
a) Prinzipielles	711
b) Die in der Praxis benutzten Meßgeräte	716
3. Praktische Durchführung der Dosismessung	723
a) Bei der Röntgentherapie	723
b) Bei der Radiumtherapie	725
c) Umrechnen der physikalischen Details in die biologische Dosis	728
C. Biologie der Röntgen- und Radiumstrahlen	730
I. Direkte Strahleneinwirkung	730
II. Indirekte Strahlenwirkung	737
III. Physiologisch-chemische und morphologische Veränderungen der Zelle durch Strahleneinwirkung	750
1. Physiologisch-chemische Veränderungen	750
2. Morphologische Veränderungen	754
IV. Gewebsveränderungen und Strahlenschäden	770
1. Haut	771
2. Beckenbindegewebe	775
3. Knochen	775
4. Ovar	775
5. Nachbarorgane des weiblichen Genitale	780
D. Die Strahlenbehandlung gynäkologischer Erkrankungen	785
I. Die Behandlung der malignen Erkrankungen	785
1. Kollumkarzinom	785
2. Korpuskarzinom	820
3. Vaginakarzinom	823
4. Vulvakarzinom	828
5. Ovarialkarzinom	832
6. Tubenkarzinom	835
7. Mammakarzinom	836
8. Übrige gynäkologische Malignome	844
9. Rezidivbehandlung	845
10. Vor- und Nachbehandlung im Rahmen der gynäkologischen Strahlentherapie	856
11. Heilungsaussichten nach Röntgen- und Radiumbestrahlungen maligner Erkrankungen	864
12. Verschleppung der Behandlung von Malignomen	880
II. Die Strahlenbehandlung benigner gynäkologischer Erkrankungen	892
1. Blutungsstörungen	892
2. Myom	896
3. Kraurosis vulvae	897
4. Pruritus vulvae	898
5. Mastitis	898
Literatur	899

Kolposkopie.

Von Privatdozent Dr. Erich Glatthaar, Zürich.

Mit 31 Abbildungen im Text und 2 farbigen Tafeln.

	Seite
I. Die Entwicklung der Kolposkopie im Rahmen der Frühdiagnostik des Kollumkarzinoms	911
II. Histologische und kolposkopische Befunde bei normaler und pathologisch veränderter Portio	918
A. Die normale Portio	919
a) Histologische Verhältnisse	919
b) Kolposkopisches Bild	921
B. Die reaktiven Veränderungen am Portioepithel	922
a) Histologische Befunde	922
b) Kolposkopische Befunde	922
C. Die Regenerationsprozesse an der Portio	924
a) Histologische Befunde	924
b) Kolposkopische Befunde	928
1. Die Erosio vera	928
2. Die Ektopie	928
3. Die Umwandlungszone	929
D. Die pathologischen Veränderungen am Portioepithel	931
a) Histopathologische Befunde	931
1. Das abnorme Plattenepithel	935
Häufigkeit, Verlauf und Prognose	936
2. Das unruhige Epithel	937
Häufigkeit, Verlauf, Prognose	938
3. Das atypische Epithel	938
Häufigkeit, Verlauf, Prognose	939
4. Das Oberflächenkarzinom (präinvasives Karzinom, Karzinom in situ)	940
b) Kolposkopische Befunde	946
1. Die Leukoplakie	947
2. Der „Grund der Leukoplakie“	950
3. Die Felderung	953
4. Die kolposkopisch uncharakteristischen Erscheinungsformen des pathologischen Portioepithels	953
5. Die Erscheinungsformen des atypischen und karzinomatösen Epithels	955
III. Praktische Anwendung und Ergebnisse der Kolposkopie	957
A. Die Technik der kolposkopischen Untersuchung	957
B. Möglichkeiten und Grenzen der Kolposkopie	960
C. Der Beitrag der Kolposkopie zur Erforschung der Entstehungsweise des Portiokarzinoms	963
D. Die Früherfassung des Portiokarzinoms	966
a) Die Ergebnisse der Kolposkopie	967
b) Kolposkopie und Zytodiagnostik	969
c) Kontrolle und Behandlung der Portioveränderungen	971
1. Das Oberflächenkarzinom	971
2. Die übrigen Formen des pathologischen Portioepithels	973
3. Die physiologischen Portioveränderungen	974
Schlußwort	975
Literatur	976

Physikalische Heilmethoden.

Von Prof. Dr. Dr. Heinrich Guthmann, Frankfurt a. M.

Mit 85 Abbildungen im Text.

	Seite
Physikalische Heilmethoden	981
A. Die Mechanotherapie	984
1. Passive Mechanotherapie	984
a) Die Massage	984
Technik der Massage	985
Die Wirkung der Massage	986
Indikation und Gegenindikation zur Massage	988
b) Die Belastungstherapie	994
Wirkung, Indikationen und Gegenindikationen der Belastungstherapie	995
c) Die Stauungs- und Saugbehandlung	997
Die Wirkungsweise der Saug- und Stauungsbehandlung	998
Indikation und praktische Anwendung der Saug- und Stauungsbehandlung	998
Die Verwendung von Überdruck	1002
2. Aktive Mechanotherapie	1004
a) Die Wirkungsweise der Gymnastik	1005
b) Technik der aktiven Gymnastik	1008
B. Die Elektrotherapie	1011
1. Die verschiedenen therapeutisch benützten Stromarten	1011
a) Die physikalischen Gesetzmäßigkeiten	1011
b) Die physikalischen Wirkungen der elektrischen Ströme	1013
c) Das Verhalten des Stromes im homogenen und inhomogenen Leiter	1015
d) Das Verhalten des Stromes in Elektrolyten	1016
e) Die biologischen Reaktionen beim Durchgang von elektrischen Strömen durch den Organismus	1017
Gleichströme	1017
Wechselströme	1018
2. Die Beziehungen zwischen den elektrischen Strömen und den Strahlungen	1019
3. Die medizinische Verwendung der elektrischen Ströme	1026
a) Die Verwendung von galvanischen Strömen	1026
b) Langwellen- und Kurzwellentherapie	1032
c) Erzeugung hochfrequenter Ströme	1035
d) Behandlung mit hochgespannten, hochfrequenten Strömen. D'Arsonvalisation	1039
e) Die Verwendung niedriggespannter, hochfrequenter, langwelliger Ströme	1041
Diathermie	1041
Die Wirkungsweise der Diathermie	1042
Die praktische Anwendung der Diathermie	1042
Indikationen und Gegenindikationen zur Diathermiebehandlung	1046
Die chirurgische Diathermie	1047
Elektrokoagulation	1048
f) Die Anwendung niedriggespannter, hochfrequenter kurzweiliger Ströme	1050
Kurzwellen und Ultrakurzwellen	1050
1. Die Kondensatorfeldmethode	1052
2. Das magnetische Spulenfeld	1054
3. Das elektrische Spulenfeld	1055
Die Dosierung der Kurzwellen	1063
C. Die Ultraschalltherapie	1064
1. Der Schallsender	1067
2. Das physikalische Verhalten des Ultraschalls	1069

	Seite
3. Das physikalische Verhalten des Ultraschalls im Organismus	1070
4. Die biologischen Veränderungen im Organismus durch Ultraschall	1073
5. Indikationen und Gegenindikationen zur Ultraschallbehandlung	1074
6. Dosierung	1080
D. Die Lichttherapie	1084
1. Das Wesen des Lichtes	1085
2. Die Zusammensetzung des Lichtes	1086
3. Die räumliche Ausbreitung des Lichtes von der Lichtquelle	1088
a) Die Isodosenform	1089
b) Vorrichtungen zur Verstärkung der Helligkeit nach einer gewünschten Richtung	1089
Linsen	1090
Reflektoren	1090
c) Einfluß der Form der Belichtungsobjekte	1091
Parallele Strahlung	1091
Divergierende Strahlung	1092
d) Die Reflexion des Lichtes an der Hautoberfläche	1095
e) Das Verhalten des Lichtes in optisch trüben Medien	1097
f) Einfluß des Abstandes der Lichtquelle auf die Dosenverteilung des Lichtes	1099
in optisch trüben Medien	1099
g) Einfluß der Feldgröße auf die Tiefendosis bei verschieden trüben Medien	1100
h) Die Quantität der gestreuten Strahlung	1100
i) Die Streuung im lebenden menschlichen Organismus	1101
k) Die Absorption in den Körperbaustoffen	1102
l) Die Tiefeneinwirkung des Lichtes im lebenden Organismus	1103
4. Physikalische Lichtwirkungen	1104
5. Chemische Lichtwirkungen	1106
6. Biologische Lichtwirkungen	1108
a) Hauterythem	1108
b) Hautpigmentation	1114
c) Die Rückbildung des Erythems und der Pigmentation	1116
7. Die Dosierung des Lichtes	1133
a) Thermische Methoden	1134
b) Photochemische Meßmethoden	1135
c) Lichtmessung durch Photoelemente	1136
d) Lichtmessung mit Photozellen	1137
8. Die praktisch gebräuchlichen Lichtstrahler	1141
Literatur	1148

Entwicklung entfernt. Die Kindesmutter hatte während der ganzen Schwangerschaft regelmäßig Verkehr gehabt.

Diese beiden Fälle von Superfecundatio und Superfetatio beweisen die oft angezweifelte Möglichkeit, daß Superimprägnationen eintreten können, und die temporäre und physiologische Sterilität während einer Schwangerschaft zwar die Regel, aber keineswegs ohne Ausnahme ist.

4. Laktationssterilität.

Eine Laktationsamenorrhöe besteht bei stillenden Frauen, wenn die Follikelreifung noch ruht; denn eine Ovulation erfolgt im allgemeinen erst nach der Stillperiode (*Martius*), wenn auch gelegentlich während der letzten Schwangerschaftsmonate neue Follikel heranreifen können (*Stieve*). Bei nichtstillenden Frauen kommt es nach Umwandlung des Corpus luteum graviditatis zum Corpus fibrosum wieder zu Follikelreifungen und Ovulationen.

Nach *Stoeckel* und *Martius* tritt die Menstruation bei stillenden Müttern in etwa 20%, bei nichtstillenden Müttern in etwa 80% aller Fälle auf. *Glass* stellte an großem Beobachtungsgut fest, daß 40% aller stillenden Frauen menstruieren. *Graefe* und *Thorn* geben an, daß es sich bei den menstruierenden Stillenden um besonders kräftige und robuste Frauen handelt.

Anders als in der Schwangerschaft besteht in der Laktationsperiode sicher eine gewisse Ovulations- und Menstruationsbereitschaft. Zweifellos spielt hier eine Art Antagonismus zwischen Ovarialhormon und Laktationshormon etwa im Sinne *Aschners* eine Rolle. So weist *Haberlandt* darauf hin, daß nicht nur die Ovarialhormone die Brustdrüse in ihrem Wachstum und ihrer Sekretion weitgehend beeinflussen, sondern auch die Laktationshormone ihrerseits auf Entwicklung und Funktion des weiblichen Genitale ihre Wirkungen ausüben.

So ist bekannt, daß bei stillenden Müttern die Involutio uteri schneller und das Wochenbett besser verlaufen, besonders wenn die Regel während des Stillens nicht wieder auftritt. Dies kann nur auf ovulationshemmende Einflüsse der Laktation zurückzuführen sein. Tierexperimentelle Untersuchungen von *Haberlandt*, *Scherback* und *Candela* bestätigten diese Annahme. Es wurde durch geeignete Gaben von Brustdrüsenextrakten eine temporäre, hormonale Sterilisierung des weiblichen Tieres erreicht, wie sie physiologischerweise während der Laktationszeit der Frau bestehen kann.

Es wurde vielfach versucht, mit Follikelhormongaben die Laktation bei Wöchnerinnen zu hemmen. *Manstein* gelang dies mit Dosen von 0,8—8 mg Oestradiolbenzoat, am ersten Tag nach der Geburt gegeben, nicht. Andere Autoren (*Caffier*, *Sirry-Oezkayaalp*, *Fecht*, *Leinzinger*, *Antoine* u. a.) geben Laktationshemmungen mit hohen Dosen von Follikelhormon an, während *Fawvet* angibt, daß „eine vermeintliche, sofortige Hemmung (durch Follikelhormon) also nur auf einer Täuschung beruhen kann“.

Wir haben mit größeren Dosen Follikelhormon dagegen deutliche Laktationshemmungen gesehen, welche als durchaus beweiskräftig angesprochen werden müssen. Allerdings war der Effekt nur dann sicher, wenn Follikelhormon vor der Geburt und in den beiden ersten Tagen nach der Geburt gereicht wurde. Wir gaben je 100.000 E. Progynon B oleos. am Tag vor der Geburt oder bei den ersten einsetzenden Wehen, 100.000 E. am ersten Tage und 50.000 E. am zweiten Tage post partum. Meist erreichten wir durch diese Behandlung den gewünschten Erfolg: keine allzu prallen Brüste, keine Milchstauung und ein schnelles Versiegen der Milchbildung. Diese Erfahrung deckt sich mit der Anschauung *Martius*, daß man einen „Hemmungseffekt“ durch Follikelhormon nur kurz nach der Geburt erwarten dürfe, wenn „der Schwangerschaftszustand der

Brust noch in den ersten Wochenbetttagen erhalten bleibt und so der Funktionsbeginn verhindert wird“.

Andererseits üben das Laktationshormon inkretorisch oder die durch den Saugakt selbstgesteuerte Milchsekretion (*Fauvet, Martius*) auf neuralem Wege eine Hemmung auf die vegetative und germinative Ovarialfunktion aus, und der Mangel an Ovarialhormon bedingt dann in protrahierten und schweren Fällen sekundär eine Atrophie der Schleimhaut und der Muskulatur der Gebärmutter, also die bekannte Laktationsatrophie des Genitale. Bei 80% aller stillenden Mütter besteht also eine Amenorrhöe als Ausdruck des Überwiegens der hormonalen oder neuralen Laktationswirkung über die Follikelreifung. Sicher dürfen wir uns diesen Antagonismus nicht zu primitiv vorstellen; der Weg führt über Diencephalon und Hypophysenvorderlappen, auch unter Beteiligung von Nebennieren und Schilddrüse (*Anselmino und Hoffmann*).

Natürlich besagt das Bestehen einer Laktationsamenorrhöe nicht, daß nicht doch Ovulationen eintreten können. Häufig genug gibt es „non bleeding ovulations“, wie die Konzeptionen während amenorrhöischer Laktationszeiten beweisen. *v. Ranfry* fand unter 100 amenorrhöischen Stillenden 6 und unter 100 menstruierenden Stillenden 60 Frauen, welche in der Laktationszeit gravide wurden. Ob nach einer solchen Empfängnis im Nichtkonzeptionsfalle eine Menstruation gefolgt wäre oder nicht, ist gleichgültig. Es handelt sich lediglich darum, ob in der Laktationszeit Follikelreifungen und Ovulationen stattfinden. Wenn ja, können natürlich zur rechten Begattungszeit Konzeptionen erfolgen.

Während der Laktationszeit besteht also keineswegs immer eine temporäre, physiologische Sterilität; diese ist im Gegenteil recht unsicher.

5. Zyklische Sterilität.

Es ist bekannt, daß die Konzeptionsmöglichkeit um den 14. Tag nach dem ersten Tag der vergangenen Menstruation am größten ist (*Stoekel*: 11.—17. Tag, *Martius*: 10.—17. Tag, *Knaus*: 9.—17. Tag). *Ogino* ist der Auffassung, die auch *Knaus* vertritt (*Knaus-Ogino*-Lehre), daß

1. der Konzeptionstermin gewöhnlich der achttägige Zeitabschnitt ist, welcher zwischen dem 12. und 19. Tag vor den erwarteten Menses liegt (= fünftägiger Ovulationstermin und 3 Tage davor),
2. innerhalb des Zeitabschnittes, welcher zwischen dem 20. und 24. Tage vor den erwarteten Menses liegt, die Konzeption selten möglich ist,
3. während des Zeitabschnittes zwischen dem 1. und 11. Tage vor den erwarteten Menses die Konzeption unmöglich ist.

Aus zahllosen Einzelbeobachtungen, insbesondere Kriegskonzeptionen, gewannen wir die Kenntnis, daß im Prämenstruum und im Postmenstruum die Konzeptionskurve erheblich absinkt, um im Intervall etwa am 14. Tage nach dem ersten Tage der Regelblutung bei einem Zyklus von 28 Tagen ihren Gipfel zu erreichen.

Knaus nimmt beim mensuellen Zyklus der Frau eine konstante, genau 14tägige Corpus-luteum-Phase an und errechnet alsdann die Ovulation und das Konzeptionsoptimum am 15. Tage vor der zu erwartenden Regel bei unbekanntem mensuellem Zyklus. Die Konzeptionsmöglichkeit liege innerhalb einer Frist von wenigen Tagen um diesen optimalen Termin. *Schröder* vertritt den Standpunkt, daß die Follikelphase konstant ist, und der Ovulationstermin immer am 14. bis 16. Tage nach dem ersten Tage der letzten Regel stattfinden muß. Verkür-

zungen der Periode fallen also nach *Schröder* der zweiten, nach *Knaus* der ersten Zyklusphase zur Last.

Martius und *Stoekel* und mit ihnen die meisten Gynäkologen sind der Ansicht, daß bei verkürztem Zyklus die Verkürzung sich mehr oder weniger gleichmäßig auf die beiden Zyklusphasen verteilt, die Ovulation also im großen und ganzen mitten im Intermenstruum erfolgt, wenn nicht eine ausgesprochene Schwäche der Follikel- bzw. der Corpus-luteum-Phase vorliegt.

Die Frage, ob es überhaupt einen einigermaßen genau festzulegenden Ovulationstermin gibt, ist für die Spontanovulation nach unseren heutigen Kenntnissen wohl zu bejahen, wenn es zweifellos auch Beschleunigungen und Verzögerungen in Eireifung und Eiausstoßung gibt, weil alles biologische Geschehen, auch in seinen rhythmischen Vorgängen, keine festen Termine kennt. Die Lebensdauer des unbefruchteten Eies beträgt im allgemeinen wie die der Spermien etwa 2—3 Tage (*Martius*, *Stoekel*, *Seitz*, *Nürnberger*, *Belonoschkin*, *Hoehne* und *Behne*). Eine Imprägnation muß also zeitlich kurz nach dem Follikelsprung erfolgen und dieser wiederum kurz vor dem Gipfel der Empfängnisurve, also etwa am 14. Tage p. m. *Knaus-Ogino* behaupten, es bestände nur eine Spontanovulation und nur eine auf 2—5 Tage beschränkte Empfängniszeit bei der Frau. Wenn *Knaus-Ogino* recht hätten, gäbe es eine sichere, periodische Sterilität, welche, dem jeweiligen mensuellen Zyklus angepaßt, genau zu errechnen wäre.

So ist es aber keineswegs; die Mehrzahl der Gynäkologen mit *Stoekel*, *Martius*, *Franken*, *Nürnberger*, *Kräuter*, *Caffier*, *Döttl*, *Heine*, *Guchtenere*, *Bolaffio*, *Paschen*, *Bourne*, *Williams*, *Adair* u. a. nehmen an, daß es provozierte, violente Ovulationen gibt. Wir teilen diese Ansicht und haben in zahllosen Fällen gefunden, daß es neben der regelmäßigen Spontanovulation einen provozierten Follikelsprung geben muß, der durch heftige Begattung oder einen kräftigen Orgasmus ausgelöst werden kann. Ein fast oder ganz reifer Follikel (vorzeitig gereift unter besonderen hormonalen und vegetativen Bedingungen, unter psychosexuellen Einflüssen) kann unter erregenden Umständen vorzeitig platzen, oder der Follikel kann bei besonderer Ruhe (sexuelle Indifferenz, Abwesenheit des Mannes) langsam reifen und der Follikelsprung sich um einige Tage verzögern. Es kann im ersten Falle eine Imprägnation des vorzeitig freigewordenen Eies und im letzteren Falle des später freigewordenen Eies erfolgen. So lassen sich als Folge von Früh- und Spätovulationen auch vielleicht Früh- und Spätkonzeptionen und die Verschiedenheit der Tragezeiten erklären (*Martius*, *Heim* u. a.). *Bolaffio* anerkennt nur eine „relative Fixität der Ovulation“.

Franken stellte aus einer großen Zahl angeblicher Vergewaltigungen 34 Fälle zusammen, die in folgendem übereinstimmen:

1. Sogenannte regelmäßige Perioden um 28 Tage,
2. mit Sicherheit angegebener 1. Tag der letzten Periode,
3. mit Sicherheit angegebener Tag des Gewaltaktes,
4. mit großer Wahrscheinlichkeit kann der Gewaltakt als wahr angenommen werden,
5. andere Kohabitationen zur fraglichen Zeit sind nach menschlichem Ermessen nicht anzunehmen.

Die Schwängerungstermine zeigten folgendes Bild: Von den 34 Fällen wurden 2 am 4. Tage der ausklingenden Periode geschwängert, vom 5.—10. Tag 12, vom 11.—17. Tag 11, vom 18.—29. Tag 12 Frauen. Diese Erhebung zeigt eine Schwängerung bei abklingender Menstruation mit 6% — postmenstruell mit 35% — im Intervall, dieses mit 3 Tagen vor und 3 Tagen nach dem 14. Tag p. m. gerechnet, mit 32% — prämenstruell mit 27% in 12 Tagen.

Schrank und *Koch* berichten aus der *Rungeschen* Klinik über 732 angebliche Vergewaltigungen in den Jahren 1945 bis 15. 4. 1947. Es wurden 469 Frauen angeblich durch Violatio schwanger. 146 Fälle wurden in der Klinik aus „ethischer“ Indikation unterbrochen. 284 gravid gewordene Frauen mit präzisen Angaben über Zyklusverhältnisse und Kohabitationstermin, von ihnen 216 mit regelmäßigem Zyklus von 26 bis 30 Tagen, wurden in bezug auf den Konzeptionsstermin nach *Knaus* untersucht. Es zeigte sich, daß von 214 Fällen 103 innerhalb, 111 außerhalb des *Knaus*-Termines schwanger wurden. In die Zeit vor dem *Knaus*-Termin fallen 46, in die Tage darnach 65 Konzeptionen. „Die *Knaussche* Lehre hat demnach für die unter den besonderen Voraussetzungen der Violatio entstandenen Konzeptionen keine Gültigkeit.“

Bachmann konnte das Alter der Corpora lutea mit Hilfe der Darstellung des Gitterfaserbildes exakt bestimmen und wies nach, daß der Ovulationstermin in der Mehrzahl der Fälle zwischen dem 13. und dem 16. Tage des Zyklus liegt. Es weichen aber auch einige Fälle ab (Ovulationstermin am 4./5. Tage, 9./10. Tage und 22./23. Tage des Zyklus), welche man als provozierte Ovulationen oder als parazyklische Ovulationen nach *Stieve* ansehen muß. Dieser schreibt auf Grund seiner sorgfältigen anatomischen Studien eines sehr großen Beobachtungsgutes: „Daß die Vorgänge, die sich physiologischerweise an den Geschlechtsorganen der Frau abspielen, noch weit verwickelter sind, als wir bisher vermuten konnten“, und daß es „im Leben der gesunden, geschlechtsreifen Frau keinen Zeitabschnitt gibt, in dem sie auch nur mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit als ‚physiologisch‘ steril bezeichnet werden kann“.

Für die Frage der Sterilität ist es gleichgültig, ob provozierte oder parazyklische Ovulationen eine Empfängnis post- und prämenstruell möglich machen. Jedenfalls gibt es innerhalb des mensuellen Zyklus wechselnd günstige Konzeptionsmöglichkeiten mit einem Optimum um den 14. Tag und post- und prämenstruellen Pessima, aber keine periodische, physiologische Sterilität.

B. Pathologische Sterilität.

Bei Besprechung der pathologischen Sterilität werden wir nacheinander die Diagnostik, die Sterilität bedingenden Leiden und deren Behandlung, die künstliche Befruchtung und die Prophylaxe und Ergebnisse abhandeln.

1. Diagnostik der Sterilität.

Schon die Frage, ob eine gewollte oder ungewollte Kinderlosigkeit vorliegt, kann manchmal nur schwer, gelegentlich gar nicht beantwortet werden. Der Arzt in einer Sterilitätssprechstunde oder einer Beratungsstelle für kinderlose Ehen wird von Frauen aufgesucht, die sich ein Kind wünschen und bereit sind, sich den erforderlichen Untersuchungen und meist auch den notwendigen Eingriffen zu unterziehen. Dagegen kommt bei der Konsultation des Arztes wegen gynäkologischer oder allgemeiner Erkrankungen die bestehende Kinderlosigkeit häufig als ein Begleitumstand vor, welcher mehr oder weniger unwillig in Kauf genommen wird.

Die Gründe für die Kinderlosigkeit eines Ehepaares sind häufig klar und eindeutig, manchmal auch so problematisch und verborgen, daß der Arzt seine ganze Kunst aufwenden muß, um die somatischen und psychischen Ursachen aufzufinden. Das bedeutet, daß eine Sterilitätsberatung nur individuell in vertrauensvoller Aussprache zwischen Arzt und Ehegatten erfolgen kann. Niemals soll der Arzt vergessen, daß viel sicheres Takt-

Physiologie des Eies und der Samenzelle, Periodizität des menstruellen Zyklus, Ovulations- und Konzeptionstermin¹.

Von Prof. Dr. Hermann Knaus, Wien.

Mit 5 Tabellen im Text.

I. Das Ei.

Das zur Fortpflanzung bestimmte Ei liegt in einem gewissen Zustande latenter Entwicklungshemmung im *Graafschen* Follikel, der unter plötzlich einsetzenden und rasch ablaufenden Veränderungen in allen seinen Teilen der letzten Phase der Reifung zustrebt. So kommt es erst 2 bis 3 Wochen vor dem Eibläschenprung zu einem auffallend beschleunigten Wachstum der Zellen der *Theca interna*, zu mitotischer Teilung und Vermehrung der sich vergrößernden Granulosazellen und zu einer starken Zunahme des *Liquor folliculi*, der nach den Untersuchungen von *Regaud* und *Policard* als Folge einer sekretorischen Leistung der reifenden Granulosazellen gebildet wird und schließlich zwischen die Zellen des *Discus oophorus* (*Cumulus proligerus*) eindringt, diesen an seiner Haftfläche unterspült und damit dessen vollständige Loslösung von der Follikelwand vorbereitet.

Dieses Wachsen und Vermehren aller Zellelemente in der Wandung des *Graafschen* Follikels und die beträchtliche Zunahme des *Liquor folliculi* in den Tagen vor der Ovulation führen zu einer solchen Vergrößerung des Follikels, daß dieser im Zustande der Reife nach *Leopold* (1877) 26 mm lang und 17 mm hoch ist, nach *Hartmann* 13 bis 14 mm, nach *E. Allen, Pratt, Newell and Bland* 10 bis 15 mm, manchmal sogar 20 mm, nach *Rock* und *Menkin* 23 mm und nach *Stieve* mindestens 15 mm im Durchmesser mißt. Der sprungreife *Graafsche* Follikel besitzt demnach eine Größe, die nicht nötig wäre, um die nur 140 bis 180 μ messende Eizelle beherbergen und schützen zu können oder diese voll ausreifen und nach dem Follikelsprung sicher austreten zu lassen; alle diese Funktionen sowie die Auslösung des Follikelsprunges selbst könnten auch bei einer geringeren Größe des Follikels erwartet werden. Diese im Verhältnis zur eingeschlossenen Eizelle ungeheuerliche Ausdehnung des reifen Follikels hat vielmehr nach *G. Born* die Bestimmung, die anatomischen Voraussetzungen für eine rasche Entwicklung des *Corpus luteum* nach dem Follikelsprung in artspezifischer Größe zu schaffen.

Dieser Reifungsprozeß, der sich in allen Zellen der Follikelwand abspielt und endlich zur Ovulation führt, läßt aber auch das Ei nicht unberührt; denn auch in ihm kommt es zur selben Zeit, also noch im Follikel, knapp vor oder während der Ovulation zur sog. ersten Reifeteilung, bei der unter Ausstoßung des ersten Polkörperchens die zweite Richtungsspindel gebildet wird. So ist für die Entscheidung, ob ein Follikel sprungreif ist oder nicht, nach *Sobotta* in erster Linie das Verhalten der Eizelle maßgeblich. Sie darf keinen ruhenden Kern mehr enthalten, sondern muß mindestens im Zustande der Vorbereitung zur ersten Reifungsteilung sein, wenn nicht sogar eine fertige Richtungsspindel enthalten. „Ist das nicht der

¹ Eine vollständige Darstellung dieses Wissensgebietes findet sich in meiner Monographie „Die Physiologie der Zeugung des Menschen“, W. Maudrich Wien 1950, aus der die 5 Tabellen entnommen sind.

Fall, so berechtigt noch nichts — auch nicht die starke Größe des Follikels — dazu, ihn für sprungreif zu halten, da solche Follikel sich noch tagelang vor der wirklichen Reife befinden können.“ Aber auch nicht jeder Follikel, in dessen Ei der Vollzug der ersten Reifungsteilung festgestellt werden kann, darf nach *Sobotta, Branca, Strauß, Heim* u. a. als unmittelbar vor der Ovulation stehend angesehen werden, da sich Eier mit bereits ausgestoßenem ersten Polkörperchen auch in atretischen Follikeln finden und in diesen der Degeneration verfallen. Auch *Besold* hat an der Ratte Reifeteilungen der Eizellen schon zu Beginn der Follikelreifung beobachtet und angenommen, daß diese Frühteilungen der Eizelle im proliferierenden Follikel das erste Zeichen der bevorstehenden Atresie dieser Keimanlagen bedeuten.

Die Abschürfung des zweiten Polkörperchens, die sog. zweite Reifeteilung, erfolgt erst nach dem Eindringen des Spermatozoon in das Ei, was *Pincus* am Kaninchen in der Zeit von 2 bis 3 Stunden post ovulationem beobachtete. Diese beiden Reifeteilungen sind rasch hintereinander ablaufende Reduktionsvorgänge, deren Aufeinanderfolge keine Verzögerung erfahren darf, wenn das Ei zum entwicklungsfähigen Keim werden soll. Denn durch die erste Reifeteilung werden im Inneren der Eizelle Veränderungen ausgelöst, die bald zum Tode der Eizelle führen, wenn sie nicht befruchtet wird. „Daraus läßt sich schließen, daß die der Eireifung zugrunde liegenden Prozesse destruktiver Natur sind, so daß das Ei sie nicht unbegrenzt lange vertragen kann, ohne abzusterben. Durch die Befruchtung werden diese Vorgänge rektifiziert; deshalb kann der Befruchtungsvorgang als lebensrettender Prozeß für das Ei betrachtet werden (*Godlewski*).“

A. Fischel faßt in seinem schönen Lehrbuch der Entwicklung des Menschen unsere Kenntnisse von Reifung und Befruchtung des Eies, wie folgt, zusammen:

„Da die zweite Reifungsteilung bei Säugetiereiern erst nach dem Eindringen der Samenzelle in das Ei erfolgt, gehen bei diesen Eiern Reifung und Befruchtung ineinander über. Erfolgt keine Befruchtung, dann bleibt auch die zweite Reifeteilung aus, das Ei weist sehr bald Degenerationserscheinungen auf und geht in kurzer Zeit zugrunde. Wenn also die aus dem Follikel ausgestoßenen Oozyten zweiter Ordnung nicht bald — beim Menschen vielleicht schon binnen weniger Stunden — befruchtet werden, so sterben sie ab.“

Diese Auffassung von der Kurzlebigkeit des unbefruchteten Eies, bedingt durch die innigen Zusammenhänge zwischen Reifung und Befruchtung, wird heute von allen namhaften Biologen und Anatomen, wie *Heape* (1905), *Kirkham* (1907), *Bryce and Teacher* (1908), *Sobotta und Burckhardt* (1910), *Long* (1912), *Triepel* (1915), *Ancel und Bouin* (1917), *Charlton* (1917), *Corner* (1917), *Hartman* (1924), *Grosser* (1924), *E. Allen, Pratt, Newell und Bland* (1930), *Westman* (1934), *Boas and Voet* (1934), *Pincus* (1936), *Rock, Reboul, Snodgrass* (1938), *Blandau and Young* (1939) u. a., vertreten und gibt die erste sachliche Erklärung für den raschen Verlust der Befruchtbarkeit des Eies nach der Ovulation.

Es liegt aber noch eine zweite Veränderung vor, die sich kurz nach der Ovulation am Ei vollzieht und diesem die Möglichkeit nimmt, tagelang auf die Samenzellen zu warten.

Wenn sich das Ei an seiner bereits gelockerten Haftfläche von der Follikelwand loslöst und mit dem Eibläschensprung seine Wanderung nach der Tube antritt, ist es mit einer mehrschichtigen Hülle von Follikelzellen, der sog. Corona radiata, umgeben. Diese Follikelzellen haften aber nur lose an der Oberfläche des Eies, der Zona pellucida, und stoßen sich, wie dies aus den vorzüglichen Untersuchungen von *Bischoff, Assheton, Corner, Hartman, Pincus* u. a. hervorgeht, bereits in den ersten Stunden nach der Ovulation vollständig ab. Es ist somit das Vorhandensein bzw. das Fehlen der Corona radiata ein sicheres Kriterium für das Alter des aus dem Follikel ausgetretenen Säugereies. Sobald nun die letzten

Follikelzellen von der glatten Kugelfläche des Eies abgefallen sind, wird bereits in der 5. bis 10. Stunde post ovulationem eine Eiweißschicht sichtbar, die sich, genau so wie auf das Vogelei während seiner Wanderung durch den Ovidukt, auf das Ei des Kaninchens, des Hasen, des Opossums, des Hundes, des Dachses u. a. niederzuschlagen beginnt. Dieses Eiweiß, das sich in dichtem Mantel, Schichte auf Schichte, um das Ei legt, wird offenbar vom Tubenepithel gebildet, da es sich nur während der Tubenwanderung auf das Ei niederschlägt. Diese Eiweißausscheidung stellt mithin eine von den Biologen schon vor vielen Jahren, und zwar von *Bischoff* (1842) entdeckte, von den Gynäkologen dagegen bis auf *Frommel*, *Holzbach*, *Tietze*, *Moreaux*, *Westman*, *Novak* und *Everett* und wenige andere unbeachtet gebliebene wichtige Funktion der Tube einiger Säuger dar, die darin ihre phylogenetische Beziehung zum Eileiter der Vögel offensichtlich erkennen läßt. Nach Ansicht von *Assheton*, *Bonnet*, *Biedl*, *Peters*, *Hofstätter*, *Marshall*, *Pincus* u. a. bedeutet diese feste Eiweißhülle für das Ei nicht nur einen Schutz in den ersten Tagen seiner Entwicklung, sondern erwiesenermaßen auch einen wertvollen Vorrat an Aufbaustoffen für die Zeit vor seiner organischen Verbindung mit dem Mutterboden. Neben diesen wichtigen Aufgaben, die dieser während der Tubenwanderung entstehenden Eiweißhülle des Eies zukommen, besteht noch eine dritte, die mit Rücksicht auf die Zeit der Befruchtbarkeit des Eies durchaus nicht gleichgültig ist: ihre Undurchdringlichkeit für Spermatozoen. *Assheton* und *Pincus* haben an nur wenige Stunden alten Eiern von Kaninchen einwandfrei beobachtet, daß schon eine ganz dünne Eiweißdecke genügt, um der Samenzelle den Eintritt in das Ei unmöglich zu machen. Analoge Beobachtungen an jungen Opossum- und Affeneiern liegen von *Hartman* vor, der daraus den Rückschluß zieht, daß die Befruchtung des Eies im obersten Drittel der Tube stattfinden muß, noch ehe sich das Eiweiß an der Oberfläche des Eies anzusetzen beginnt.

Wir kennen demnach zwei voneinander ganz verschiedene Veränderungen, die das Ei während und unmittelbar nach der Ovulation mitmacht und von denen jede für sich allein schon so geartet ist, daß der Befruchtbarkeit des Eies enge zeitliche Grenzen gezogen sind. Nach dieser Einblicknahme in die wahren Vorgänge, die sich während und nach der Ovulation am Ei abspielen, werden die nachfolgenden Beispiele vom plötzlichen Erlöschen der Fruchtbarkeit der Säuger an bestimmten Tagen des Zyklus durchaus selbstverständlich und natürlich erscheinen.

In ausgesprochen genialer Weise hat *Hammond* die kurz befristete Keimfähigkeit des Eies am Kaninchen dargetan. Dieses Tier besitzt mit dem Feldhasen, dem Streifenziegel, dem Wiesel, dem Nerz, dem Frettchen und der Katze im Gegensatz zu den übrigen Säugern die physiologische Eigentümlichkeit, in der Regel nur nach der Kopulation zu ovulieren, und zwar wird beim Kaninchen durch den Koitus ein nervöser Reiz gesetzt, der zu einer vermehrten Hormonausscheidung aus dem Hypophysenvorderlappen Anlaß gibt, was entsprechend der bekannten Abhängigkeit des Eierstockes von dieser Drüse zur Follikelreifung und durchschnittlich 10 Stunden nach dem Deckakt zur Ovulation führt. Die mit der Ejakulation des Samens in die Scheide gelangenden Spermatozoen erreichen nach den Untersuchungen von *Heape* in zwei Stunden den uterinen Abschnitt des Eileiters und nach vier Stunden sein abdominelles Ende; sie sind demnach zur Zeit der Ovulation in der unmittelbaren Umgebung des Eierstockes und erwarten bereits die wenige Stunden nach ihrer Ankunft aus diesem austretenden Eier. Der Umstand also, daß beim Kaninchen Kopulation, Ovulation und Imprägnation stets zeitlich so eng zusammenfallen, erklärt nunmehr die sprichwörtlich gewordene Fruchtbarkeit dieses Tieres.

Hammond hat nun, um die Dauer der Befruchtbarkeit des Eies zu bestimmen, die Ovulation durch den Koitus mit einem vasktomierten Rammeler ausgelöst und diesem sterilen Deckakt erst nach Intervallen von schrittweise heraufgesetzter

Stundenzahl einen fertilen folgen und so die nach dem Follikelsprung befreiten Eier auf die Spermatozoen immer länger warten lassen. Wurde der Zeitabstand zwischen dem sterilen und fertilen Koitus unter fünf Stunden gehalten, so verliefen die Deckversuche erfolgreich und die Weibchen brachten nach der gewöhnlichen Schwangerschaftsdauer von 32 Tagen normal große Würfe zur Welt; folgte jedoch der fertile Koitus erst nach 5 bis 12 Stunden dem sterilen, dann fielen dadurch die Häufigkeit des Eintrittes der Schwangerschaft und die Größe der Würfe allmählich bis zur Unfruchtbarkeit herab. So waren die 8 Stunden nach dem sterilen Deckackt, das ist 2 Stunden vor der Ovulation, stattgefundenen Kopulationen mit fruchtbaren Rammlern nur mehr in 6,3% von Schwangerschaft gefolgt. Und die durchschnittliche Größe der Würfe von 5,3 Jungen nach normal temperierten Sprüngen, das ist 10 Stunden vor der Ovulation, blieb auch konstant nach Sprüngen bis zu 5 Stunden vor der Ovulation; dann aber senkte sich diese langsam auf 3 nach Sprüngen, die nur 4 Stunden vor der Ovulation erfolgt waren (fertiler Koitus 6 Stunden nach dem sterilen); sie fiel auf 1 nach Sprüngen zur Zeit der Ovulation und verringerte sich schließlich auf 0,2 nach Sprüngen, die 2 Stunden nach der Ovulation angesetzt waren. Diese experimentellen Untersuchungsergebnisse haben somit den überzeugenden Nachweis erbracht, daß die aus den Follikeln einmal ausgetretenen Eier des Kaninchens höchstens 6 Stunden (2 Stunden Wartezeit des Eies bis zur Kopulation plus 4 Stunden Wanderungszeit der Spermatozoen) befruchtbar bleiben. Denn alle Deckversuche, angestellt nach mehr als 2 Stunden post ovulationem, führten nie mehr zur Schwangerschaft.

Da dieses Verhalten nicht nur eine Besonderheit des Säugetiereies ist, sondern, was *Coste* (1847) schon vor hundert Jahren hervorgehoben hat, auch das Ei der Vögel charakterisiert, gilt für die gesamte Warmblüterwelt das folgende biologische Gesetz:

Das Ei bleibt nach der Ovulation nur wenige Stunden befruchtbar.

Während die Befruchtbarkeit des Eies so rasch nach seinem Austritt aus dem *Graafschen* Follikel verlorengelht, zeigt seine morphologische Integrität eine beachtliche Widerstandskraft und kann, wie *Dyffoff* an retinierten menschlichen Tubeneiern gezeigt hat, monatelang bestehen bleiben. So müssen wir annehmen, daß das unbefruchtet gebliebene Ei nach vollendeter Durchwanderung des Eileiters und der Gebärmutter diese in morphologisch intaktem Zustande vor oder mit der Menstruation wieder verläßt.

II. Physiologie des Hodens, des Nebenhodens und der Samenzellen.

Nachdem *Piana* schon im Jahre 1891 die außerordentliche Wärmeempfindlichkeit des Hodensackhodens der Säuger entdeckt und *Crew*, *Fukui* und *Moore* diese in Vergessenheit geratene Beobachtung ihres italienischen Vorgängers 30 Jahre später neuerlich gemacht hatten, nahm die Erforschung der Physiologie des Hodens, des Nebenhodens, der Bläschendrüsens und der Samenzellen seit dem Jahre 1923 einen gewaltigen Aufschwung. In einer fast unübersehbar großen Zahl von experimentellen Arbeiten wurde an verschiedenen Tieren der Nachweis geliefert, daß der Hoden jener Säuger, die ihre Keimdrüsens normaliter im Scrotum tragen, nicht einmal die Bauchhöhlenwärme zu ertragen vermag; denn schon nach 24 Stunden zeigt der aus dem Scrotum in die Bauchhöhle verlagerte Hoden deutliche Zeichen einer charakteristischen Wärmeschädigung, die innerhalb von 3 Wochen zum fast vollkommenen Verlust des spezifischen Hodenepithels und damit zur Sterilität führt. So hat das Scrotum, das nach seinem Verlust

durch keine andere Haut ersetzt werden kann, die besondere Aufgabe, die Hoden ständig bei einer unter der normalen Körperwärme liegenden Temperatur zu halten und diese vor einer Überwärmung zu schützen; in Übereinstimmung mit diesen an vielen Tieren gemachten Beobachtungen haben *Harrenstein* und *Dick* Unterschiede in den Temperaturen der Bauchhöhle und jener im Scrotum bzw. in den Testis von 2,7 bis 7,8° C beim Kinde und 1,2 bis 5,2° C beim Erwachsenen festgestellt. Aber nicht nur der Hoden, sondern auch die Samenzellen der Säuger, die ihre Hoden außerhalb der Bauchhöhle tragen, zeigen eine auffallende Empfindlichkeit gegenüber der normalen Körpertemperatur, durch die sie zu intensiverer Beweglichkeit angeregt, aber auch rasch erschöpft werden. So verbleiben die im Nebenhodenschweif isolierten Spermatozoen des Kaninchens maximal 40 Tage, nach Verlagerung dieses ganz auf die Konservierung der Samenzellen eingerichteten Organs in die Bauchhöhle nur mehr 4 Tage befruchtungsfähig. Daher ist es auch verständlich, daß sich die in die Bläschendrüsen eingewanderten Spermatozoen dem ihre potentielle Energie verbrauchenden Einfluß der Bauchhöhlenwärme nicht entziehen können und dort nur noch 2 Tage befruchtungsfähig sind. Nach diesen Untersuchungsergebnissen über das Verhalten der Spermatozoen im Hoden und in den einzelnen Abschnitten des samenabführenden Weges kann die Mitteilung von *Hammond* und *Asdell* nicht mehr überraschen, nach der die Spermatozoen in den weiblichen Genitalorganen des Kaninchens bereits nach 30 Stunden ihre Befruchtungsfähigkeit verlieren.

In voller Übereinstimmung mit den an verschiedenen Tieren gemachten Beobachtungen konnte *Belonoschkin* die Beweglichkeit der aus den lebensfrischen Hoden gewonnenen Spermatozoen des Menschen feststellen und eine auf 3 Stunden beschränkte Bewegungsdauer dieser Samenzellen ermitteln. Während aber, genau wie beim Tier, auch die menschlichen Spermatozoen aus dem Hoden nur eine träge Beweglichkeit aufweisen, nimmt diese Bewegungsfähigkeit der Samenzellen mit ihrer Abwanderung immer mehr zu, so daß schließlich die Spermatozoen aus dem Nebenhodenschweif und Samenleiter eine lebhafteste Beweglichkeit zeigen und diese auch außerhalb des Körpers viele Stunden hindurch (aus dem Nebenhodenkopf bis zu 13 Stunden und aus dem Nebenhodenschweif bis zu 30 Stunden) bewahren. Auch *Ehrhardt* konnte von 11 Männern, an denen er die *Hagnersche* Operation zur Wiederherstellung der Zeugungsfähigkeit ausführte, gut bewegliche Spermien in großer Zahl aus dem Nebenhoden gewinnen.

Wie die Spermatozoen der Säuger zeigen auch die Samenzellen des Menschen ein protoplasmatisches Gebilde in Form einer Halskrause, die bei den Spermatozoen des Hodens am Kopfende des Mittelstückes, bei den Spermatozoen des Nebenhodenkopfes am distalen Ende des Mittelstückes der Samenzelle sitzt und die an den Spermatozoen aus dem Nebenhodenschweif und Samenleiter nicht mehr zu sehen ist. Es besteht also auch beim Menschen ein morphologischer Unterschied zwischen den Spermatozoen aus den verschiedenen Abschnitten der samenführenden Wege des männlichen Genitalapparates. Außerdem scheidet das Nebenhodenepithel ein zähes und klebriges Sekret ab, das sich in Form einer schuttkolloidalen Membran auf die Spermatozoen bei ihrer Wanderung durch den Nebenhodengang niederschlägt.

Bei der Ejakulation wird mindestens ein Teil des sauer reagierenden Inhaltes des Samenspeichers, nämlich des Nebenhodenschweifes, mit den alkalisch reagierenden Sekreten der *Cowperschen* und *Littréschen* Drüsen, der Bläschendrüsen und Prostata vermischt und unter relativ hohem Druck gegen die Portio vaginalis uteri geschleudert. Die Höhe dieses Druckes ist leider noch unbekannt, sie ist aber gewiß geeignet, das Eindringen des Samens in den Halskanal der Gebärmutter wesentlich zu fördern. Dieser Druck, mit dem der Samen ejakuliert wird, entsteht durch kräftige Kontraktionen der starken Muskulatur des Samenleiters

und des Nebenhodenschweifes, in den der Samen aus dem Nebenhodenkopf auch vorwiegend durch die Muskelkraft dieses Gangsystems hineingepumpt wird und dort vor allem nach länger dauernden sexuellen Erregungen eine sogar schmerzhaftige Füllung und Spannung erzeugen kann. Damit die alkalische Reaktion des Samens nach seiner Entleerung in die Scheide möglichst erhalten bleibt, wird das normalerweise sauer reagierende Scheidensekret durch die schon vor und während des Coitus reichliche Absonderung der alkalisch reagierenden Sekrete aus den *Bartholinschen* Drüsen und aus der *Cervix uteri* neutralisiert oder ganz umgestimmt.

Die Größe eines Ejakulates schwankt nach den Untersuchungen von *Hotchkiss*, *Joël* u. a. zwischen 1 bis 9 ccm bzw. 2 bis 8 ccm und beträgt durchschnittlich 3 bis 3,5 ccm. Diese Menge des Samens ist auch bei gleicher Fruchtbarkeit des Mannes sehr verschieden und abhängig von der Anzahl innerhalb von 24 Stunden erfolgter Ejakulationen bzw. von der Länge der sexuellen Ruhe nach der letzten Samenentleerung. Mit der Abnahme des Quantums des Samens auf etwa die Hälfte seiner normalen Größe nach gehäuften Ejakulationen fällt auch die Zahl der Spermatozoen pro Kubikzentimeter ab, ohne daß sich dabei deren Beweglichkeit und morphologische Beschaffenheit ändert. Auch die Dichte der Spermatozoen im Ejakulat gesunder fruchtbarer Männer zeigt große Schwankungen, die sich nach den Untersuchungen von *Macomber* und *Sanders* mindestens bei 46 Millionen, nach *Belding* bei 100 Millionen, nach *Segre* und *Valle* zwischen 100 bis 400 Millionen, nach *Hotchkiss* zwischen 200 bis 450 Millionen, nach *Moricard* bei 100.000 und nach *Joël* zwischen 52 bis 376 Millionen, nach *Jeffcoate* 2 bis 10 Millionen, nach *Barton* und *Wiesner* sogar nur 4000 bis 21.000 pro Kubikzentimeter bewegen. Der Durchschnittswert beträgt für normal zeugungsfähige Männer 60 bis 120 Millionen pro Kubikzentimeter. Dabei kann bei geringerer Dichte der Spermatozoen ihre Gesamtzahl in einem größeren Spermavolumen unverändert hoch sein. Um für den Menschen halbwegs zuverlässige Normen für die Produktivität seiner Testes aufzustellen, müßten Funktionsziffern von gleichaltrigen, somatisch gleichwertigen Männern vorliegen, wobei man sich zu erinnern hätte, daß die Höchstleistung in der samenproduzierenden Tätigkeit des menschlichen Hodens bereits im jugendlichen Alter von 15 bis 20 Jahren stattfindet. Die Menge und Qualität des Samens sind also von vielen Faktoren abhängig, welche bei seiner Beurteilung berücksichtigt werden müssen. So wird die Mehrzahl der in einem Ejakulat vorhandenen Spermatozoen mit der ersten Fraktion ausgeschieden, so daß bei Verlust der Samenspitze eine Oligospermie vorgetäuscht werden kann. Daher muß für eine zuverlässige Beurteilung der Samenzellendichte in einem Ejakulat das Sperma vor der Entnahme eines Tropfens für die mikroskopische Untersuchung gründlich verrührt und durchmischt werden. *Jackson* und *Harvey* behaupten, daß die untere Grenze der als normal angesehenen Dichte der Spermatozoen gewöhnlich zu hoch angenommen wird, da sie an 14 Männern mit weniger als 20 Millionen Spermatozoen pro Kubikzentimeter Samen eine normale Zeugungsfähigkeit beobachtet haben.

Nachdem bereits *Maddox*, *Martin* und seine Mitarbeiter *Broman* und *Cary* vor vielen Jahren auf pathologische Formen von Spermatozoen im menschlichen Ejakulat aufmerksam gemacht und diese in vorzüglichen Abbildungen veranschaulicht hatten, erkannte *Moench* als erster die Bedeutung der normalen Morphologie des Samens für die Zeugungsfähigkeit des Mannes. Seither wurde vor allem durch die Untersuchungen von *Macomber* und *Sanders*, *Macias de Torres*, *Kleegman*, *Williams*, *Lane-Roberts*, *Hotchkiss*, *Brunner* und *Grenley*, *Michaelson*, *Stiasny* und *Generales*, *Michael* und *Joël* die übereinstimmende Feststellung gemacht, daß sich das Sperma zeugungstüchtiger Männer durch 80 bis 85% normal geformter Spermatozoen auszeichnet. *Weisman* ist der Ansicht, daß für die verlässliche Beurteilung der

Zeugungskraft eines Samens außer der normalen Morphologie auch noch sein Volumen, die Zahl der Spermatozoen und deren Motilität von entscheidender Bedeutung sind. Denn im frischen Ejakulat müssen sich mindestens 80% aller Spermatozoen energisch fortbewegen, wenn dieses als normal bezeichnet werden soll. Zum Nachweis der normalen Intensität und Dauer der Beweglichkeit der menschlichen Spermatozoen hat *Weisman* eine sehr einfache Prüfungsmethode angegeben: Die mit einem normalen Ausmaß an kinetischer Energie ausgestatteten Spermatozoen bleiben bei Zimmertemperatur 24 bis 36 Stunden (nach *Macias de Torres* maximal 96 Stunden), bei Körpertemperatur 8 bis 10 Stunden und bei 41° C mindestens 4 Stunden beweglich. Eine Verkürzung dieser Zeiten ist stets mit anderen pathologischen Erscheinungen, wie geringer Zahl und erhöhter Frequenz abnorm geformter Spermatozoen, vergesellschaftet.

Die Bedeutung der Menge eines Ejakulates für die Sicherung der Zeugung ergibt sich aus der großen Verschiedenheit der p_H der daran beteiligten Sekrete. Nach *Müller* und *Kurzrock* besitzt das Vaginalsekret eine p_H von 3,5, das Sperma eine von 7,8 und das Zervikalsekret eine von 9,6. Damit nun das spermatozide Scheidensekret weitestgehend neutralisiert wird, ist verständlicherweise eine entsprechende Menge des alkalisch reagierenden Samens nötig. Und dennoch bleiben selbst unter ganz physiologischen Bedingungen, wie *Huhner*, *Meaker*, *Seguy* und *Vimeux*, *Belonoschkin* und *Joël* nachgewiesen haben, die Spermatozoen nur 45 bis 60 Minuten nach der Kohabitation in der menschlichen Scheide beweglich. Da also die Spermatozoen in der Scheide bereits innerhalb der ersten Stunde post coitum absterben, muß wenigstens eine gewisse Anzahl von ihnen (nach *Barton* und *Wiesner* 1% der Gesamtzahl) schon während oder unmittelbar nach der Ejakulation in den Halskanal der Gebärmutter eindringen, um sich den letalen Einflüssen der Scheide raschestens zu entziehen und sich in die für sie günstigen biochemischen Verhältnisse der Zervix zu retten. Der Eintritt der Spermatozoen in den Halskanal der Gebärmutter erfolgt, wie *Barton* und *Wiesner* mit überzeugenden Argumenten bewiesen haben, durch die invasive Kraft, mit der nur die morphologisch und funktionell normalen Spermatozoen in den zervikalen Schleim einzudringen vermögen; da sich Samen und Schleim der Zervix wegen ihrer ganz verschiedenen Viskosität niemals vermischen können, müssen die Spermatozoen aus dem Samen durch eigene Kraft und mit Hilfe eines schon von *Kurzrock* und *Müller* nachgewiesenen Enzyms (Hyaluronidase) in den Schleim des Halskanales vorstoßen, in dem sie sich unter den gleichen Temperaturverhältnissen mindestens dreimal so lang am Leben erhalten als in der Samenflüssigkeit. So finden sich auch im Falle einer Nekrospermie post coitum niemals Spermatozoen im Halskanal, in dem sie also nicht, wie bereits *Walton* und *Florej* gezeigt haben, durch eine in vielen Kliniken fälschlich angenommene, beim Orgasmus wirksam werdende saugende Tätigkeit der Gebärmutter gelangen. So hat der 24 Stunden post coitum erbrachte Nachweis von lebenden Spermatozoen im intrazervikalen Schleim für die Beurteilung der Zeugungsfähigkeit beider Partner eine große Bedeutung erlangt und wird heute in der englisch-amerikanischen Literatur mit *Smith-Sims-Huhner-Test* bezeichnet. Nachdem *Taylor*, *Smith* die Beobachtungen von *Pouchet* und *Bischoff* über die charakteristischen Veränderungen des zervikalen Schleimes während des mensuellen Zyklus bestätigt hatten, führte *Marion Sims* bereits im Jahre 1866 die mikroskopische Untersuchung des zervikalen Schleimes post coitum zur Feststellung der Ursache der Sterilität ein. Er wies seine Patientinnen an, eine Woche nach Beendigung der Menstruation zu kohabitierten und sich 12 bis 14 Stunden post coitum zur Untersuchung einzufinden. Bei dieser Untersuchung entnahm *Sims* den Schleim aus der Zervix in zwei Portionen, und zwar aus dem unteren und oberen Abschnitt, und untersuchte diese beiden Proben auf lebende Spermatozoen. Konnte er 36 bis 40 Stun-

den post coitum im Schleim aus dem oberen Halsanteil der Gebärmutter lebende Spermatozoen nachweisen, dann schloß er den Samen sowie auch die Cervix uteri als Ursache der ehelichen Kinderlosigkeit aus. Diese von *Sims* inaugurierte und heute noch gleich wertvolle Untersuchungsmethode wurde im Jahre 1913 von *Huhner* aufs neue empfohlen und seither in weitestem Maße in der modernen Diagnostik der ehelichen Sterilität verwendet, durch die sich in vielen Fällen die für den Mann meist peinliche direkte Gewinnung des Samens umgehen und dessen Prüfung auf Zeugungsfähigkeit sogar ohne sein Wissen durchführen läßt. So liegen jetzt über die Lebensdauer der Spermatozoen im Halskanal der Gebärmutter die folgenden Zeitangaben vor: nach *Belonoschkin* und *Joël* maximal 48 Stunden, nach *Cary*, *Barton* und *Wiesner* maximal 96 Stunden und nach *Abarbanel* 24 bis 72 Stunden; diese optimalen Lebensbedingungen für die Spermatozoen im Schleim der Cervix uteri sind aber nach den Untersuchungen von *Seguy* und *Vimeux*, *Lamar*, *Shettles* und *Delfs* nur auf 1 bis 4 Tage zur Zeit der Ovulation beschränkt, denn an allen übrigen Tagen des mensuellen Zyklus vermögen die Spermatozoen in den Schleim des Gebärmutterhalskanales angeblich nicht einzudringen.

Nach den Untersuchungen von *Belonoschkin* und *Joël* bleiben die Spermatozoen im Cavum uteri nur etwa 24 Stunden (mehr als 21 Stunden und weniger als 30 Stunden) beweglich: es scheinen demnach in der Gebärmutterhöhle, wo die Abwehr gegen die Eindringlinge am intensivsten ist, für sie ungünstigere Lebensbedingungen vorzuliegen als in der Cervix uteri, in deren Schleim sie sich am längsten am Leben erhalten. Und in den menschlichen Eileitern einer intra coitum an Kohlenoxydgas erstickten Puella fand *Hirschfeld* noch 16 Stunden nach dem Tode lebende Spermatozoen, während *Belonoschkin* in solchen 2 $\frac{1}{2}$ Tage nach der letzten Kohabitation keine Samenzellen mehr nachweisen konnte. Aus allen Untersuchungen *Ohlins* über das Verhalten der Spermatozoen in den Eileitern, durch die sie, dirigiert und angeregt durch den Flimmerstrom des Wandepithels (*Kraft*, *Adolphi*) emporschwimmen, geht hervor, daß diese dort, wenn überhaupt, nur ganz vereinzelt anzutreffen sind und daher niemals in Massen über das Cavum uteri hinweg aufzuwandern vermögen. Diese gewiß sehr bemerkenswerte Tatsache ist die Folge der energischen Abwehr des weiblichen Körpers gegenüber den vielen Millionen von Spermatozoen, die mit einer Ejakulation zur Überwindung des 18 cm langen Weges vom Os externum uteri bis zur Ampulle der Tube angesetzt werden. Obwohl die Samenzellen mit einer erstaunlich großen Bewegungsenergie ausgestattet sind, erreichen nur ganz wenige ihr Ziel, was durchaus verständlich wird, wenn man unter Wahrung der Größenordnung ihre dabei vollzogene Leistung mit der eines ausgewachsenen Menschen beim Durchlaufen einer 36 km langen Strecke in derselben Zeit vergleicht. Nach *Henle* vermag sich nämlich das Spermatozoon innerhalb einer Minute um das 400fache seiner eigenen Länge (50 μ) fortzubewegen; so schätzten *Henle*, *Kraemer* und *Hensen* die Schnelligkeit dieser Fortbewegung auf 1,2 bis 2,7 mm, *Lott* sogar auf 3,6 mm in der Minute. Diese Tatsachen berechtigen den Schluß, daß die Spermatozoen leicht imstande sind, den Uterus und die Tuben in 1 $\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden, nach *Farris* sogar schon in 1 Stunde, zu durchwandern.

Wie lange nun jene Spermatozoen, die dem frühzeitigen Tode in der Scheide zu entrinnen und raschestens in den Schleim der Cervix uteri einzudringen vermögen, in der Gebärmutter und in den Eileitern nicht nur ihre Beweglichkeit, sondern auch ihre Befruchtungsfähigkeit erhalten, kann nur durch die sorgfältige Beobachtung des Zeitabstandes zwischen Kohabitation und Ovulation und dem nachfolgenden Eintritt bzw. Ausbleiben der Schwangerschaft, also genau so, wie die Dauer der Befruchtungsfähigkeit der Spermatozoen bei den verschiedenen Tieren ermittelt wurde, an einer möglichst großen Zahl normal frucht-

barer Frauen festgestellt werden. Solche Untersuchungen liegen bereits in größtem Umfange vor und haben den eindeutigen Nachweis geliefert, daß die menschlichen Spermatozoen in den höheren Abschnitten der weiblichen Genitalorgane ihre Befruchtungsfähigkeit schon innerhalb der ersten 48 Stunden verlieren.

III. Der Gelbe Körper (Corpus luteum).

Nach einer eingehenden Untersuchung der Funktion des Corpus luteum beim Kaninchen, an dem die Erforschung des Gelben Körpers als Drüse innerer Sekretion am weitesten gediehen ist, soll in Kürze der Nachweis geführt werden, daß auch das Corpus luteum des Weibes auf die Muscularis et Mucosa uteri, auf die Milchdrüsen und Ovarien in derselben Weise einwirkt, wie sie beim Kaninchen so auffällig in Erscheinung tritt.

Zu dieser vergleichenden Betrachtung eignen sich meines Erachtens am besten die Ergebnisse jener Untersuchungen an der menschlichen Uterusmuskulatur, die auch am überlebenden Organ *in vitro* angestellt wurden. So prüfte *Robson* an Muskelstreifen, die gelegentlich bei Operationen in der Schwangerschaft und Geburt aus dem Uterus entnommen wurden, die Reaktivität des menschlichen Uterus gegenüber Pituitrin und stellte dabei fest, daß in den ersten Monaten der Schwangerschaft das Oxytocin entweder überhaupt wirkungslos war oder nur in relativ hohen Dosen eine Reaktion auslöste. Dagegen bewirkte das Vasopressin in allen Fällen, und zwar auch in jenen, die gegenüber Oxytocin refraktär blieben, eine Steigerung der Muskelfunktion. In diesem Sinne verlief die Untersuchung, die zum frühesten Zeitpunkt, nämlich am Muskelstreifen eines Uterus aus dem zweiten Monat der Schwangerschaft, ausgeführt wurde; während große Dosen von Oxytocin nicht den geringsten Effekt hatten, verursachte die vasopressorische Substanz eine deutliche Reaktion. Mit dem Fortschreiten der Schwangerschaft nahm die Ansprechbarkeit des Muskelstreifens auf Oxytocin zu und erreichte ihr Maximum in der Geburt.

Die Untersuchungen am überlebenden Muskelstreifen wurden von *Podleschka* auf 21 Uteri aus allen Phasen des mensuellen Zyklus ausgedehnt und dabei in Übereinstimmung mit dem in jedem Falle erhobenen histologischen Schleimhautbefund festgestellt, daß die Pituitrinreaktion an der Uterusmuskulatur nur in jenen Fällen positiv ausfiel, bei denen die Ovulation noch nicht stattgefunden hatte und die Mucosa uteri im Zustande der Proliferation war oder das Corpus luteum sich bereits in Degeneration und das Endometrium in der Desquamation befanden hatten. In Gegenwart eines Gelbkörpers in voller Funktion und eines Endometrium in der Sekretionsphase war die Pituitrinreaktion am Uterus *in vitro* stets negativ. In gleicher Weise verhielten sich die beiden Präparate, die von zwei Uteri mit intakten Schwangerschaften im 2. Monat stammten, während die beiden Muskelstreifen auf Pituitrin positiv reagierten, die aus zwei graviden Uteri mit bereits gestörten Schwangerschaften entnommen worden waren.

Kurzrock, Miller und *Cockerill* untersuchten etwa 350 Muskelstreifen in der Größe von $10 \times 3 \times 3$ mm, die in einem Zylinder mit 100 ccm *Ringer*-Lösung aufgehängt und deren spontane Kontraktionen und Reaktionen auf Pituitrin registriert wurden. Diese außerordentlich kurzen Muskelstreifen wurden aus operativ gewonnenen Uteri aller Phasen des mensuellen Zyklus entnommen. Mit diesen Untersuchungen an der menschlichen Uterusmuskulatur *in vitro* wurde festgestellt, daß 90% der Muskelstreifen auf Pituitrin reagierten und nur 10% von diesen ein refraktäres Verhalten gegenüber Pituitrin aufwiesen. Dabei konnte keine Abhängigkeit der jeweiligen Einstellung des Präparates gegenüber Pituitrin von

der Phase des mensuellen Zyklus festgestellt werden. Da aber die genannten Autoren in ihrer Arbeit anführten, daß sie 0,5 ccm, das sind 5 Einheiten, Pituitrin dem Nährsalzbad von 100 ccm zusetzten, ist es nicht erstaunlich, daß sie nach dieser ungeheuerlichen Dosierung in einer so großen Zahl ihrer Versuche positive Pituitrinreaktionen erhielten, die mit der starken Wirkung der vasopressorischen Komponente dieser exzessiven Pituitrinmengen auf die überlebenden Muskelstücke leicht erklärt werden können.

Adair und *Haugen* untersuchten 100 Muskelstreifen, von denen 60 aus nichtschwangeren und 40 aus graviden Uteri (davon 8 zu Beginn und 32 am Ende der Schwangerschaft) entnommen waren. Alle 8 Muskelstreifen aus den frühschwangeren Uteri ließen auf Pituitrin nicht die geringste Reaktion erkennen, dagegen reagierten prompt alle Präparate der Uteri vom Ende der Schwangerschaft oder in der Geburt. Von 36 Muskelstreifen von Uteri aus der Proliferationsphase gaben 16 eine Pituitrinreaktion, hingegen sprachen von 24 Uteri aus der Sekretionsphase nur 5 Präparate auf Pituitrin an. Auch Pitressin (Vasopressin) verursachte an allen Muskelstreifen der hochschwangeren oder gebärenden Uteri eine positive Reaktion, vermochte jedoch an den Präparaten aus den frühschwangeren Uteri keine auszulösen. Von den 36 Uteri aus der Proliferationsphase waren 15 für Pitressin ansprechbar, von den 24 aus der Sekretionsphase 8. Pitocin (Oxytocin) ergab unter allen Bedingungen einen geringeren Hundertsatz an positiven Reaktionen als Pituitrin oder Pitressin. So reagierten von den 55 Muskelstreifen der nichtschwangeren Uteri, an denen der Einfluß des Pitocin untersucht wurde, nur 3 von 31 aus der Proliferationsphase und keiner der 24 aus der Sekretionsphase. Aus diesen Untersuchungen an menschlichen Gebärmutterstreifen *in vitro* ergab sich demnach, daß ganz allgemein das Pitressin an diesen Muskelpräparaten wirksamer erschien als das Pitocin.

Wenn *Kneer* an den von ihm geprüften Muskelstreifen aus der menschlichen Gebärmutter keine Verschiedenheit in deren Reaktionsfähigkeit gegenüber Pituitrin im Ante- und Postmenstruum hat feststellen können, dann ist dieses Ausbleiben des Verlustes der Pituitrinempfindlichkeit seiner Präparate in der Corpus luteum-Phase auf einen Umstand zurückzuführen, der bereits durch Untersuchungen an meiner Klinik in Prag als Ursache dieser Störung der normalen Physiologie der Uterusmuskulatur im Antemenstruum erkannt wurde. Einer meiner Assistenten (*Dworzak*) konnte nämlich feststellen, daß die Muskelstreifen von myomatösen Uteri, selbst wenn sie unter dem Einfluß eines anscheinend normalen Corpus luteum periodicum gestanden hatten, auf Pituitrin stets positiv reagierten. Da *Kneer* nur an Muskelstreifen von myomatösen Uteri experimentierte, deckt sich seine mit der an meiner Klinik gemachten Beobachtung einer hormonalen Störung der Funktion der Muskulatur solcher Uteri, deren morphologische Entartung gewiß auch auf eine hormonale Abwegigkeit zurückzuführen ist.

Scott, Russell entnahm gelegentlich von mehr als 20 Kaiserschnitten, die gegen Ende der Schwangerschaft oder in der Geburt ausgeführt wurden, Muskelstreifen aus dem Corpus uteri und dem unteren Uterinsegment und prüfte diese nach der Methode von *Magnus-Kehrer* überlebend gehaltenen Muskelpräparate auf ihre Ansprechbarkeit für Pitocin und Pitressin. Diese sehr interessanten und methodisch einwandfreien Untersuchungen haben ergeben, daß die Muskelstreifen aus dem Corpus uteri weder auf Pitocin noch auf Pitressin auch nur im geringsten reagierten und daß die Muskelstreifen aus dem unteren Uterinsegment auf Pitocin nur ganz schwach, auf Pitressin hingegen mit einer deutlichen Steigerung des Tonus und der Bewegungsfrequenz ansprachen. Aus diesen bemerkenswerten Ergebnissen folgerte *Russell*, daß es bei der nicht vollständigen Trennbarkeit der beiden wirksamen Komponenten des Hypophysenhinterlappenextraktes

sehr wahrscheinlich ist, daß auch die Muskulatur des unteren Uterinsegmentes pitocinrefraktär ist und nur auf den hormonalen Reiz des Pitressin in charakteristischer Weise antwortet. Nachdem sich *Russell* selbst davon überzeugt hatte, daß das von ihm verwendete Pitocin am überlebenden Uterus des virginellen Meer-schweinchens, standardisiert nach der Methode von *J. H. Burn* und *H. H. Dale*, zehnmal wirksamer war als das Pitressin, zog er aus seinen Beobachtungen von der konträren Wirkung dieser Präparate an der Muskulatur des menschlichen Uterus am Ende der Schwangerschaft den folgerichtigen Schluß, daß für die Einleitung der Geburt das wirksame Pitressin dem zu dieser Zeit am Menschen unwirksamen Pitocin (Oxytocin) vorgezogen werden müßte.

Wenn auch die Ergebnisse dieser sechs, von verschiedenen Autoren durchgeführten Untersuchungen an der menschlichen Uterusmuskulatur *in vitro* nicht vollkommen übereinstimmen, so haben sie es doch mindestens wahrscheinlich gemacht, daß der überlebende Gebärmuttermuskel, wenn er *in vivo* unter dem Einfluß eines funktionstüchtigen Corpus luteum gestanden hatte, auf Oxytocin nicht, wohl aber auf Vasopressin reagiert. Ob nun das Vasopressin direkt auf die Muskelzellen oder indirekt über die Gefäße und Kapillaren auf diese wirkt, ist derzeit noch unentschieden.

Was die Einwirkung des Corpus luteum auf das menschliche Endometrium anbelangt, haben *Hitschmann*, *Adler*, *R. Meyer*, *Carl Ruge II*, *J. W. Miller*, *R. Schröder*, *E. Novak* u. a. durch grundlegende Untersuchungen die innigen Zusammenhänge zwischen der Entwicklung des Corpus luteum periodicum und jener der Dezidua aufgedeckt. Schon im Jahre 1873 haben aber *Hanns Kundrat* und *G. J. Engelmann* der Vermutung Ausdruck gegeben, „daß die Uterusschleimhaut in langsamer Weise vor der Zeit der Periode anschwillt, zur Zeit der Periode den höchsten Grad der Entwicklung erreicht und dann wieder langsam abschwillt“. Diese beiden Autoren haben noch die folgende, sehr beachtenswerte Feststellung gemacht: „Aus der Vergleichung der Veränderung der Schleimhaut vor der menstruellen Blutung mit der eines Uterus, wo ein Ei in der ersten Zeit der Entwicklung gefunden wird, ergibt sich, daß kein qualitativer, sondern nur ein quantitativer Unterschied zwischen beiden existiert.“ Auch der Altmeister der Fortpflanzungsphysiologie *Bischoff* äußerte sich zu dieser Frage mit einigen sehr bemerkenswerten Sätzen, die der Nachwelt in Erinnerung gebracht zu werden verdienen: „Der vollständige, normale Entwicklungsgang erfordert ebensoviel ein reifes und befruchtetes Ei als auch einen Uterus, dessen innere Oberfläche durch sog. anfangende Deziduabildung zur Aufnahme des Eies vorbereitet ist. Unzweifelhaft gehen Tausende gute und befruchtete Eier zugrunde, nur allein weil sie diesen hinreichend ausgebildeten Boden nicht finden; eine vollkommene Menstrualentwicklung im Uterus ist unzweifelhaft sehr viel seltener, als man gewöhnlich glaubt, und sicherlich beruhen hierauf die meisten Sterilitätsfälle und die Unfruchtbarkeit zahlloser Frauen in etwas späterem Lebensalter, obwohl die Ovulation und die Blutung noch scheinbar wie früher stattfindet. Man kann sagen, die anfangende Deziduabildung im Uterus ist ebenso nötig und unentbehrlich zu einer Empfängnis und Schwangerschaft wie die Ovulation.“ Damit haben bereits *Bischoff*, *Kundrat* und *Engelmann* richtig erkannt, daß die Dezidua das Erfolgsorgan des Corpus luteum ist und nicht erst nach der Implantation des Eies zu entstehen beginnt. *Stieve* hat also in anatomischer und funktioneller Hinsicht unrecht, wenn er glaubt, mich darüber aufklären zu müssen, daß es erst in der Schwangerschaft eine Dezidua gebe. Ebenso wie beim Kaninchen kommt es auch bei der Frau nach der Exstirpation des Corpus luteum oder nach dem spontanen Aufhören seiner Funktion am Ende des mensuellen Zyklus zur Degeneration und Auflösung der hypertrophierten drüsenreichen Gebärmutter-schleimhaut, die sich von der Basalis abstößt und damit Wunden aufreißt, aus

denen die für die Primaten charakteristische Menstruationsblutung mit Abgang von Schleimhautstücken erfolgt (*K. Lindner*). Tritt aber Schwangerschaft ein, dann bleibt der Gelbe Körper über die Zeitdauer des mensuellen Zyklus hinaus bestehen, es wird aus dem Corpus luteum periodicum ein Corpus luteum graviditatis, was zur Folge hat, daß die Entwicklung der Dezidua weitergeht und damit die Menstruation unterbleibt. Da die Dezidua nur unter dem Einfluß des Corpus luteum entsteht, das Inkret des Corpus luteum also das elektive Wachstumshormon der Dezidua darstellt, haben wir in der fortschreitenden Entwicklung der Dezidua während der ersten Schwangerschaftsmonate den deutlich wahrnehmbaren Ausdruck einer anhaltenden Corpus-luteum-Funktion zu erblicken. An der Rückbildung der Dezidua nach dem 3. Schwangerschaftsmonat gibt sich das Nachlassen der Hormonausscheidung aus dem Gelben Körper in dieser Zeit zu erkennen, und die zunehmende Verfettung und Degeneration der Placenta materna in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft zeigt das allmähliche Versiegen dieser Hormonquelle gegen Ende der Gravidität an. Es ist daher eine vollkommen unbiologische Vorstellung, wenn man, wie *Ehrhardt, Adler, de Fremery, Tausk* u. a. es getan haben, glaubt, daß nach dem 3. Monat der Schwangerschaft die Plazenta die Funktion des allmählich verwelkenden Gelben Körpers übernehmen würde. Das Hormon des Corpus luteum muß vielmehr seinen Einfluß verlieren und schließlich ganz verschwinden, wenn es zu einem normalen Ablauf der Schwangerschaft und Geburt kommen soll. In diesem Zusammenhang soll auf die sehr beachtenswerte Tatsache hingewiesen werden, daß zwei in elektiver Weise durch das Corpus-luteum-Hormon hervorgerufene Erscheinungen, nämlich die Entwicklung der Dezidua und die Erhöhung der basalen Körpertemperatur, mit dem Beginn des 4. Mondmonates der Schwangerschaft wieder zurückgehen und damit die Abnahme der Funktion des Corpus luteum graviditatis anzeigen, während die Pregnandiolausscheidung im Harn über diesen kritischen Termin hinaus ansteigt und ihre höchsten Werte erst unmittelbar vor der Geburt erreicht. Diese auffallende Differenzierung der Pregnandiolausscheidung vom Verhalten des Endometrium und der basalen Körpertemperatur in den späteren Schwangerschaftsmonaten kann nur so erklärt werden, daß mit dem 4. Mondmonat der Schwangerschaft ein vom Corpus-luteum-Hormon verschiedener Baustoff die Zunahme der Pregnandiolausschüttung bedingt. Diese Annahme, daß der weitere Anstieg der Pregnandiolausscheidung nach Ablauf des 3. Schwangerschaftsmonates nicht mehr durch das Hormon des Corpus luteum graviditatis, sondern durch das Hormon einer anderen Drüse, wahrscheinlich der mütterlichen Nebenniere, bedingt wird, findet eine feste Stütze in der von *Wilson, Randall* und *Osterberg* nachgewiesenen Tatsache, daß in 50% der am 4. Tage post partum untersuchten Wöchnerinnen noch eine beträchtliche Pregnandiolausscheidung stattfindet, während diese im Falle des Corpus luteum periodicum spätestens 24 Stunden vor dem Eintritt der Menstruation vollkommen erlischt.

In ganz seltenen Fällen, wie sie von *Ogorek, Heim, ten Berge, Lauterwein, Devraigne* und *Seguy, Hamblen, Westman, Stieve, Rock* u. a. beschrieben wurden, können trotz vorangegangener Ovulation und Corpus-luteum-Bildung die deziduale Entwicklung des Endometrium und die Menstruation ausbleiben. In diesen Fällen hält es *Raoul Palmer* für wahrscheinlich, daß sich das Endometrium, selbst wenn es auf das Corpus-luteum-Hormon in typischer Weise angesprochen haben sollte, ohne Blutung zurückbildet, was bei allen Säugern mit Ausnahme der höheren Primaten und der afrikanischen Spitzmaus beobachtet werden kann. Daher ist die Amenorrhöe kein absolut sicheres Zeichen für das Ausbleiben der Ovulation. Für die Richtigkeit dieser Auffassung sprechen nach *Palmer* außerdem noch die zahlreichen Beobachtungen von Frauen, die mehrere Schwangerschaften ausgetragen haben, ohne jemals menstruiert gewesen zu sein.

Auch die Milchdrüsen des Weibes unterliegen der Einwirkung des Gelben Körpers und reagieren auf dessen Hormon mit einem Anschwellen und Empfindlichwerden, also mit subjektiv wahrnehmbaren Veränderungen, die von mir als „antemenstruelles Brustsymptom“ bezeichnet und als sicheres Zeichen zur klinischen Differenzierung der einphasischen von den zweiphasischen Zyklen charakterisiert wurden. *McCance, Luff* und *Widdowson* bewiesen mit ihren an 167 Frauen angestellten Beobachtungen über die Wachstumserscheinungen der weiblichen Brust während des mensuellen Zyklus eine Konstanz in der Dauer der Corpus-luteum-Funktion. Aber schon *Gustav Born*, einer der Begründer der Lehre vom Corpus luteum als selbständiger Drüse innerer Sekretion, nahm richtig an, daß der Beginn der Schwangerschaftsveränderungen der Milchdrüsen nicht durch das Ei, sondern durch das Hormon des Gelbkörpers ausgelöst wird. In Übereinstimmung mit diesen klinischen Beobachtungen stehen die Ergebnisse der histologischen Untersuchungen von *Rosenburg, Polano, Ernst, Berberich und Jaffé, Sebening, Pamagawa, Dieckmann, Litten, Moszkowicz, Dietrich, Luchsinger y Centeno, Kuckens, Moench, Pallot, W. Newton, McCance, Luff* und *Widdowson*, die gezeigt haben, daß schon unter dem Einflusse des Corpus luteum periodicum, also bereits in den letzten 10 bis 12 Tagen des mensuellen Zyklus, charakteristische Wachstumsvorgänge in den weiblichen Brüsten mit dem Aufblühen des Gelben Körpers auftreten und mit dessen Verwelken am Ende des Zyklus wieder zurückgehen. Dagegen schreiten diese durch das Corpus luteum menstruationis ausgelöste Hyperplasie und Hypertrophie der Milchdrüsen im Falle eines Corpus luteum persistens cysticum (*G. A. Wagner*) oder einer Schwangerschaft so lebhaft fort, daß die Brüste schon in den ersten drei Monaten, das ist die Zeit der inkretorischen Höchstleistung des Corpus luteum graviditatis, die relativ stärkste Vergrößerung erfahren; daß es in den späteren Monaten der Schwangerschaft trotz fortschreitender Degeneration des Gelben Körpers nicht schon zur Rückbildung der Milchdrüsen kommt, sondern die weibliche Brust bis zum Ende der Schwangerschaft langsam weiterwächst und erst einige Tage post partum Milch ausscheidet, hat offenbar seine Ursache in der überaus reichlichen Produktion eines Plazentahormons, das, wie von *Halban* schon 1905 scharfsinnig beobachtet und nunmehr von *Cornier* und *Asdell* experimentell nachgewiesen wurde, die Milchdrüsen auch mittelbar oder unmittelbar wachstumserregend beeinflusst. Während aber bei den Säugern die Milchsekretion bereits 1 bis 2 Tage ante partum einsetzt, kommt es beim Menschen erst 2 bis 3 Tage nach der Geburt zum Einschließen der Milch, wobei das vom Hypophysenvorderlappen produzierte Prolaktin eine entscheidende Rolle spielt. So zeigt sich auch an den Änderungen der Funktion der Milchdrüsen der überall erkennbare Antagonismus zwischen dem Corpus luteum und dem Hypophysenvorderlappen in deren Einwirkung auf ihre gemeinsamen Erfolgsorgane (Uterusmuskulatur, Milchdrüsen, Follikelapparat des Ovarium).

Schließlich wird, wie beim scheinchwangeren und graviden Kaninchen, nach den Untersuchungen von *Seitz, Robert Meyer, Ruge, Schröder, Börner* und *Klink*, auch bei der normal menstruierenden und graviden Frau die Ovulation durch den hormonalen Einfluß des auf physiologischer Funktionshöhe stehenden Corpus luteum unterdrückt. Daran ändern auch nichts die seltenen Beobachtungen von *Wintz, Heim, Föderl* u. a., die an schwangeren Frauen Ovulationen mit nachfolgender Bildung von neuen Gelbkörpern und Menstruationen haben feststellen können. Denn es kann heute als eine feststehende Tatsache angesehen werden, daß das Corpus luteum graviditatis des Menschen unter Verhältnissen, die für seine Entwicklung und Funktion ungünstig sind, vorzeitig zu degenerieren und dadurch die Schwangerschaft abzubrechen vermag (*Abortus habitualis*), daß aber der frühzeitige Ausfall der Funktion, ja selbst die Exstirpation des Corpus luteum die Fortentwicklung der Schwangerschaft nicht unbedingt stören muß. Während also

beim Kaninchen die Entfernung der Gelbkörper stets zur Beendigung der Schwangerschaft führt, kann beim Menschen nach der erfolgten Nidation des Eies trotz der Exstirpation beider Ovarien mit dem Corpus luteum graviditatis die Schwangerschaft ausnahmsweise bestehen bleiben. Diese Eigentümlichkeit des Menschen, die meines Wissens nur noch bei der Katze, beim Affen und Meer-schweinchen beobachtet wurde, erklärt die in seltenen Fällen nachgewiesene Insuffizienz des Corpus luteum graviditatis und die dadurch ermöglichte Ovulation und Corpus-luteum-Neubildung in der menschlichen Schwangerschaft. Dazu kommt noch, daß auch die gravide Frau, genau so wie die tragende Stute, in den ersten Monaten der Schwangerschaft unter den zunehmenden Druck des in steigender Menge produzierten Choriongonadotropins gerät, das die hormonale Schranke, aufgerichtet durch das Corpus luteum graviditatis, durchbrechen und zyklische Ovulationen auslösen kann. So lassen sich die in den Schwangerschaften beobachteten Ovulationen und periodischen Blutungen als echte Menstruationen und auch alle einwandfreien Fälle von Superfötation zwanglos erklären.

Aus dieser Gegenüberstellung der Wirkungsweise des Corpus luteum beim Kaninchen und dem Menschen erhellt auf das deutlichste, daß der Gelbe Körper in beiden Fällen dieselbe Funktion ausübt. Es besteht demnach zwischen dem Kaninchen und dem Menschen kein Unterschied in der Art, wie der Gelbe Körper da und dort die Geschlechtsorgane beeinflußt, sondern nur eine Verschiedenheit in der Dauer seiner Funktion, die beim schwangeren Kaninchen gegen 32 Tage, bei der graviden Frau durchschnittlich 273 Tage anhält. Das Corpus luteum metoestrum des Kaninchens hingegen funktioniert nicht länger als regelmäßig 16 Tage, und das Corpus luteum periodicum des Menschen ist durch eine autonome und gesetzmäßig konstante Funktion von nur 14tägiger Dauer charakterisiert. Diese physiologische Eigentümlichkeit des menschlichen Corpus luteum periodicum, die ich bereits im Jahre 1929 mit Hilfe der Prüfung der Reaktionsfähigkeit der Uterusmuskulatur gegenüber Pituitrin im Verlaufe des mensuellen Zyklus richtig erkannt und nachgewiesen habe, hat seither durch die Ergebnisse der verschiedensten Überprüfungs-methoden, das sind die Prüfung des Verlaufes der basalen Körpertemperatur und der Pregnandiolausscheidung, die neuzeitlichen histo-chemischen Altersbestimmungen des Corpus luteum periodicum, die Verfolgung seines Einflusses auf die Brust- und Gebärmutterhalsdrüsen usw., eine vielfache Bestätigung erhalten.

IV. Die Periodizität des mensuellen Zyklus.

Die Periodizität des mensuellen Zyklus als rein zeitliche Funktion wurde bereits in vielen Arbeiten zum Gegenstand meistens oberflächlicher und nur weniger wertvoller Untersuchungen gemacht. So stellten *Krieger* an 550 nur mündlich befragten Frauen in 12,5% mit Sicherheit einen unregelmäßigen und in 87,5% einen gleichbleibenden Typus des mensuellen Zyklus und *L. Mayer* an 5176 Frauen in 87,8% einen konstanten und in 12,2% einen wechselnd inkonstanten Menstruationstypus fest. In seiner Arbeit über die Dauer der Schwangerschaft brachte *Loewenhardt* die während einiger Jahre niedergeschriebenen Menstruationsdaten von 2 Frauen und schloß daraus ganz richtig, „daß der Menstruationstypus auch bei derselben Frau niemals stetig ist“, da der Zyklus der ersten Frau eine Schwankungsbreite von 12 und jener der zweiten eine solche von 11 Tagen aufwies hatte. Die erste wirklich bedeutsame und auch den heutigen wissenschaftlichen Anforderungen fast entsprechende Arbeit wurde von *Foster* geliefert, der seine Beobachtungen an 56 Frauen anstellte, die 5 bis 18 Monate lang fortlaufende Aufzeichnungen über den Eintritt ihrer Menstruationen gemacht

hatten. Nur eine einzige von diesen 56 Frauen zeigte bei diesem Untersuchungsverfahren, wahrscheinlich aber nur mit 5 Menstruationsdaten belegt, einen regelmäßigen Zyklus von 26 Tagen, während alle übrigen eine für die damaligen Vorstellungen erstaunliche Unregelmäßigkeit im Ablaufe ihrer Zyklen mit einer Schwankungsbreite von 1 bis 18 Tagen aufwiesen. Nicht nur *Foster* selbst, sondern auch das ganze Auditorium der Klinischen Gesellschaft von New York, dem *Foster* seine unerwarteten Beobachtungsergebnisse über die Periodizität des mensuellen Zyklus vorgetragen hatte, war überrascht, eine so allgemein vorherrschende Irregularität des Zyklus zur Kenntnis nehmen zu müssen, so daß sich schließlich der Vorsitzende veranlaßt fühlte, *Foster* zu fragen, ob er denn die Intervalle von 31 Tagen als physiologisch für jene Frauen angenommen habe, bei denen diese aufgetreten waren. Im selben Jahre veröffentlichte *Issmer* elf fortlaufend notierte Menstruationsdaten von 12 Frauen, aus denen sich Zyklustypen von 21 bis 32, 21 bis 33, 22 bis 31, 24 bis 30, 24 bis 32, 25 bis 30, 26 bis 30 (zweimal), 26 bis 31, 27 bis 30 und 27 bis 36 Tagen ergaben, wozu der Autor mit den folgenden höchst beachtenswerten Bemerkungen Stellung nahm: „Sofern Beobachtungen aus einer kleinen Zahl von Fällen überhaupt zu allgemeinen Schlußfolgerungen berechtigen, so ist an erster Stelle auf die Tatsache hinzuweisen, daß selbst der regelmäßige vierwöchentliche Menstruationstypus kein streng regelmäßiger ist, daß vielmehr auch hier bedeutende Schwankungen vorkommen, welche zumindest imstande sind, die auf den Menstruationstypus gegründete Berechnungsmethode als eine nur bedingt sichere hinzustellen. Wo die Angaben (9 Fälle) auf stets regelmäßige vierwöchentliche Wiederkehr lauteten, findet sich das Menstruationsintervall nur dreimal bei Fall 7 innegehalten, daneben sind jedoch Abweichungen vorhanden, die sich in Grenzen von 1 bis 6 Tagen, ja bei Fall 12 1 bis 16 Tagen bewegen.“ Diese ganz nach neuzeitlichen Gesichtspunkten durchgeführten Studien über die Periodizität des Zyklus gerieten kurz nach ihrer Veröffentlichung völlig in Vergessenheit. Nur *Paul Strassmann* machte noch die folgenden treffenden Bemerkungen: „Wenn man die Menstruationen selbst gesunder Frauen oder Mädchen aufzeichnen läßt, so wird man sehr selten nur 6 Perioden hintereinander finden, die ganz genau übereinstimmen. So paradox es klingt, die Regel ist meist unregelmäßig.“

Nach diesen ersten Ansätzen sorgfältiger Auszählung der Länge des mensuellen Zyklus in Tagen folgte wieder eine Epoche großzügiger und spekulativer Betrachtungen seiner Periodizität, die in den Arbeiten von *Hannover*, *Arrhenius*, *Fliess*, *Giles*, *Schatz*, *Kelly*, *Riebold* (1908), *Sanes*, *Heyn*, *Tolentino* und *Shi* ihren Niederschlag fanden. Da und dort machte sich allerdings das Bestreben nach Klarheit geltend; so versuchte *G. von Veit* von den Frauen seiner Universitätskollegen genaue Menstruationstermine zu erhalten, um mit diesen Daten die Periodizität des Zyklus einwandfrei verfolgen zu können. Diese Bemühungen scheiterten aber an der Verständnislosigkeit der für diese Beobachtungen ausersehenen Frauen. Auch *Siegel* berichtete über die Herausgabe eines eigenen Menstruationskalenders durch die Universitäts-Frauenklinik in Freiburg zum Zwecke der Erziehung der Frauen zu verlässlichen Aufzeichnungen ihrer Menstruationstermine; aber auch diese Bemühungen hinterließen kein greifbares Resultat im medizinischen Schrifttum. Ebenso sah *Schröder* als einzige Möglichkeit für eine wissenschaftliche Erfassung des mensuellen Rhythmus die Heranziehung von Mädchen und Frauen in Schulen, Seminaren, großen Sportvereinen usw. für kalendermäßige Aufzeichnungen ihrer Menstruationstermine, die nach Ablauf eines Jahres gesammelt und statistisch verarbeitet werden sollten. Hingegen erledigte *Fraenkel* dieses noch so ungeklärt gebliebene Kapitel mit einem von ihm bei jeder Gelegenheit zitierten Wortspiel: „Das einzig Regelmäßige an der Regel ist ihre Unregelmäßigkeit.“ Was bedeutet aber dieses „einzig Regelmäßige“ in konkreten Zeitmaßen?

Es ist *Oginos* großes Verdienst, im Jahre 1930 erneut mit allem Nachdruck darauf hingewiesen zu haben, daß es für eine wissenschaftliche Zyklusforschung nicht mehr zugänglich ist, die Dauer des mensuellen Zyklus in Wochen auszudrücken, sondern daß für dessen Charakterisierung mindestens zwölf aufeinanderfolgende Menstruationstermine gefordert werden müßten, nach denen erst Länge und Rhythmus des individuellen Zyklustypus in Tagen angegeben werden könnten. Mit dieser außerordentlich bedeutsamen Anregung und Forderung nach einer genauen Angabe der maximalen und minimalen Jahresschwankung des Zyklus in Tagen nahm die Zyklusforschung einen noch nie dagewesenen Aufschwung, der zur Veröffentlichung einer großen Zahl von Arbeiten während der letzten Jahre führte. Allerdings ist, wie wir sehen werden, trotz dieser klaren Formulierung des Maßstabes, für die wissenschaftliche Beurteilung des Zyklus ein nicht unbeträchtlicher Teil dieser Arbeiten wertlos.

Zu dieser Gruppe unbefriedigender Arbeiten gehören die Mitteilungen von *Nakagawa*, *Kennedy*, *Hajek*, *Weinstock*, *Kosakaé*, *Young* and *Gear*, *Scipiades*, *Araya*, *Guthmann* und *Vetter*. *Nakagawa* berichtete nach Beobachtungen von 2080 verheirateten Frauen, daß der 30tägige Menstruationstypus bei den Japanerinnen der häufigste (38,79%) sei, ließ aber den Leser seiner Arbeit vollkommen im unklaren, wie er zu seinen Zahlen gekommen sei und ob er überhaupt individuelle Zyklusschwankungen beobachtet habe. *Kennedy* erhob seine Untersuchungsergebnisse aus 10.219 Krankengeschichten und kam ohne kalendermäßige Aufzeichnungen von Menstruationsterminen zu dem trügerischen Schluß, daß drei Viertel der Frauen in Intervallen von 28 Tagen (Schwankungen von ± 2 Tagen waren nicht erhebbar) menstruieren. *Hajek* gelangte nach Befragen von 1480 Frauen, die in poliklinischer Behandlung standen, zu einem ähnlich irreführenden Ergebnis: 840 (56,7%) Frauen behaupteten, regelmäßig alle 28 Tage menstruirt gewesen zu sein, ohne diese Behauptung mit der erforderlichen Reihe von Menstruationsterminen bewiesen zu haben. *Weinstock* stellte auch nur nach mündlichen Erhebungen an 416 Frauen fest, daß in 213 (51%) dieser Fälle ein zum Teil in Wochen angegebener, ganz regelmäßiger, und zwar in 14,45% ein konstant 28tägiger Menstruationszyklus vorgelegen haben soll. *Kosakaé* und seine Mitarbeiter holten durch schriftliche Befragung von 388 Studentinnen der Medizin die aus der Erinnerung niedergelegten Daten über den Ablauf der Menstruationen ein und gelangten nach Anwendung dieses mangelhaften Untersuchungsverfahrens zu der Ansicht, daß der 30tägige Zyklus bei diesen Mädchen am häufigsten aufgetreten sei. *Young* und *Gear* sandten an Tausende von Schulmädchen, Spitalsangestellten und anderen Frauen vorgedruckte Karten aus und sammelten auf diese wissenschaftlich unverlässliche Weise die Unterlagen für ihre Behauptung, daß etwa die Hälfte der Befragten regelmäßig und die andere Hälfte bis zu einem gewissen Grade unregelmäßig menstruirt seien.

Scipiades stellte seine Menstruationsstudien an 55 Hochschülerinnen im Alter von 18 bis 34 Jahren an, ohne jedoch, wie aus seinen Fragebogen hervorgeht, von diesen mindestens 12 Menstruationstermine angefordert zu haben; seine Angaben über die Periodizität des Zyklus sind daher unklar und wissenschaftlich nicht verwertbar. *Araya* kam zu der erstaunlichen Beobachtung von 451 Frauen mit einem Menstruationszyklus von genau 30 Tagen, von 292 Frauen mit einem von 25 bis 30 Tagen, von 68 Frauen mit einem von 30 bis 40 Tagen und von 179 Frauen mit ganz unregelmäßigem Zyklus; wie *Araya* zu diesen außerordentlichen Untersuchungsergebnissen gelangte, hat er der Nachwelt vorenthalten. *Guthmann* und *Vetter* versuchten bei 2000 Frauen, die in der Klinik von Frankfurt entbunden wurden, den individuellen Menstruationszyklus zu bestimmen und fanden unter diesen 146 Wöchnerinnen, deren Angaben über die Dauer und Variabilität des Zyklus verlässlich schienen; die Unzulänglichkeit der von diesen

beiden Klinikern angewandten Methode fand ihre Bestätigung in der unhaltbaren Mitteilung, daß von diesen 146 Frauen 23 einen mensuellen Zyklus von stets konstanter Länge gehabt haben sollen. Die Ergebnisse aller dieser Untersuchungen sind als wissenschaftlich wertlos zu erklären, weil die ihnen zugrunde liegenden Untersuchungsmethoden mangelhaft sind. *Holt* hat daraufhin mit Recht an alle Kollegen die Forderung gerichtet, erst dann ein Urteil über die Periodizität des mensuellen Zyklus einer Frau abzugeben, wenn diese nicht nur aus ihrer Erinnerung behaupten, sondern mit den sorgfältig aufgezeichneten Menstruationsterminen eines Jahres belegen kann, daß bei ihr ein ganz regelmäßiger Zyklus vorliege; mit diesem Verfahren aber würde es niemals gelingen, das bisher unentdeckte Kuriosum eines mit absoluter Regelmäßigkeit laufenden Zyklus nachzuweisen.

Wertvollen Aufschluß über die wahre Periodizität des mensuellen Zyklus haben aber erst die Arbeiten von *Obata*, *Geist*, *King*, *E. Allen*, *Fruhmann*, *Engle* und *Shelesnyak*, *Miller*, *Richards*, *Björnsson*, *McCance*, *Luff* und *Widdowson*, *Skerlj*, *D. Gunn*, *Jenkin* und *A. Gunn*, *Latz* und *Reiner*, *Arey*, *Schultze*, *Haman*, *Gerster*, *Farris* geliefert und mit ihren Ergebnissen die althergebrachten Vorstellungen von der Möglichkeit einer absoluten Regelmäßigkeit des Zyklus endgültig zerstört. Zunächst muß es höchst sonderbar erscheinen, daß bei dem uralten Interesse der Naturforscher und Ärzte für die Menstruation und ihre zyklische Wiederkehr erst in den letzten 20 Jahren diese einfache Methode gebräuchlich wurde, die allein imstande ist, die wahre Periodizität des mensuellen Zyklus in jedem Einzelfalle aufzudecken. Die Erklärung für diesen so spät eingetretenen Fortschritt in der wissenschaftlichen Erforschung der Periodizität des Zyklus ist in der erst jetzt bekannt gewordenen eminent praktischen Bedeutung der genauesten Kenntnis der in Tagen angegebenen Länge und Variabilität des Zyklus für die verlässliche Bestimmung des Ovulations- und Konzeptionstermines zu sehen.

Obata erhob an einem allerdings nicht ganz geeigneten Beobachtungsgut, nämlich an 960 zu jungen Schülerinnen, die bereits länger als zwei Jahre menstruiert waren, daß 10% der Mädchen Zyklusschwankungen bis zu 3 Tagen, 30% bis zu 7 Tagen, 44% bis zu 10 Tagen und 56% bis über 11 Tage aufwiesen. *Geist* verfolgte den Ablauf des mensuellen Zyklus an 200 Frauen und fand, daß nur in ganz vereinzelt Fällen die Menstruation neunmal in 12 Monaten nach 28 Tagen wiedergekehrt war; alle übrigen zeigten bedeutend größere Jahresschwankungen ihres Zyklus. *Jessie King* verwertete für ihre Studien über die Periodizität des mensuellen Zyklus zuerst die kalendermäßigen Notizen von 17 Hochschulangehörigen (vorwiegend Studentinnen) und in einer zweiten Arbeit solche von 37 Frauen (Arbeiterinnen, Sekretärinnen, Laborantinnen, Studentinnen) und konnte unter insgesamt 877 Zyklen am häufigsten das 27tägige Intervall (148mal) und in 61,5% der Fälle den 26- bis 30tägigen Typus des mensuellen Zyklus beobachten. Zu ganz gleichlautenden Ergebnissen gelangte *E. Allen* nach genauester Kontrolle des Ablaufes des mensuellen Zyklus an 110 Pflegeschülerinnen, die alle zu Beginn der Untersuchungen behauptet hatten, bisher absolut regelmäßig, regelmäßig wie ein Uhrwerk oder auf den Montagstag genau, menstruiert gewesen zu sein; tatsächlich aber konnte *Allen* zur großen Überraschung der Untersuchten in keinem einzigen Falle einen wirklich regelmäßigen Zyklus nachweisen. *Fruhmann* stellte analoge Beobachtungen an 76 Pflegerinnen an und erhielt von diesen 747 Menstruationsdaten, aus denen hervorging, daß kein Mädchen vollkommen regelmäßig geblutet hatte, sondern daß 28 mit Schwankungen bis zu 5 Tagen und 48 noch unregelmäßiger, kürzer oder länger als 28 Tage, menstruiert waren. *Engle* und *Shelesnyak* verfolgten die Periodizität des Zyklus an 100 Schulmädchen, von denen jede mindestens 20 gewissenhaft notierte Menstruationstermine zur Verfügung gestellt hatte; aus diesen so gesammelten 3140 Zyklen war zu ersehen,

daß der 28tägige Zyklus am häufigsten auftrat, daß dieser aber nur bei 8 Mädchen, der 29tägige Zyklus bei 13, der 25tägige bei 10 und der 27tägige bei 11 Mädchen vorherrschte, während alle übrigen Schülerinnen unregelmäßigere Zyklen aufwiesen. *Miller* gab seine mustergültig gesammelten Daten von 480 verheirateten Frauen, von denen die Mehrzahl ein oder mehrere Kinder hatte, in zwei höchst bemerkenswerten Arbeiten bekannt und teilte darin mit, daß nach seinen Erfahrungen die gesunde Amerikanerin und Kanadierin im allgemeinen einen menstruellen Zyklus mit einem Jahresminimum von 26 bis 27 Tagen und einem Jahresmaximum von 30 bis 32 Tagen aufweist. Von diesen 480 menstruell genauest kontrollierten Frauen hatten nur 2 eine Jahresschwankung von 1 Tag, dagegen 24 von 2, 68 von 3, 120 von 4, 106 von 5, 85 von 6, 40 von 7, 22 von 8 und 13 Frauen von 9 Tagen; auch *Miller* beobachtete keine Frau mit einem absolut regelmäßigen Zyklus von 28 Tagen und wies eine gegenteilig lautende Angabe als unsachliches Phantasiegebilde aus alter Zeit zurück. *Richards* kam nach Untersuchung der genau geführten Menstruationsdaten von 4 Frauen, *Björnsson* von 4900 Menstruationsterminen von 180 Krankenschwesterschülerinnen (etwa 27 Termine auf je eine Schülerin) zu analogen Ergebnissen. Wenn sich auch aus diesem großen Beobachtungsgute ein Durchschnittswert von 28,9 Tagen für das Menstruationsintervall errechnen ließ, so vermißten doch beide Autoren die gesetzmäßige Wiederkehr des 28tägigen Zyklus im Einzelfall und fanden im Gegensatz zu der so lange kritiklos überlieferten Meinung in allen Fällen eine mehr oder weniger auffallende Variabilität des Zyklus. Die gleiche Ansicht wurde nach einer Prüfung der Menstruationstermine von 167 Frauen aus der gebildeten Mittelklasse, die nur 6 Monate hindurch die erbetenen Daten auf dem ihnen zugesandten Fragebogen registriert hatten, von *McCance*, *Luff* und *Widdowson* vertreten. *Skerlj*, der eine sehr sorgfältige Studie über „Menstruationszyklen und Leibesübungen“ an 153 polnischen Institutsmädchen durchgeführt hat, äußerte sich auch dahin, daß im allgemeinen von einer Regelmäßigkeit der Zyklen keine Rede sein könne und daß nach intensiv betriebenen Leibesübungen nur bei etwa 20% aller beobachteten Fälle keine Störung im Ablauf des Zyklus eintrat, während bei 80% wenigstens temporäre und bei 50% ständige Änderungen des Zyklus, meist im Sinne einer Verlangsamung des Zyklustempos, zu verzeichnen waren. Die eingehendste und tiefstschürfende Arbeit zur Frage der Periodizität des menstruellen Zyklus wurde von den Engländern *D. Gunn*, *P. Jenkin* und *A. Gunn* geliefert. Diese Autoren sammelten die Menstruationsdaten von 770 Frauen, die, um deren Eintragungen mit dem amtlichen Poststempel kontrollieren zu können, ihre Termine sofort nach dem Eintritt der Menstruation mit Briefpost bekanntzugeben hatten. Unter betontem Hinweis darauf, daß es bei diesen Untersuchungen nicht darum gegangen war, die Regelmäßigkeit in der Periodizität des menstruellen Zyklus, sondern vielmehr den Grad seiner Unregelmäßigkeiten zu erforschen, berichteten diese Autoren, daß auch sie keine Frau gefunden hatten, bei der dasselbe Intervall in gesetzmäßiger Weise stets wiedergekehrt wäre; bei 90% dieser Frauen schwankte die Länge der menstruellen Zyklen in Grenzen von 25 bis 36 Tagen und der häufigste Durchschnitt lag zwischen 26 bis 29 Tagen. 87% der untersuchten Frauen hatten eine mittlere Jahresschwankung des Zyklus bis zu 4 Tagen und 13% eine über dieses Zeitmaß hinausgehende Variabilität. Ferner stellten sie fest, daß es nur sehr selten zu sog. Phasenverschiebungen in jahrelangen Zyklusfolgen gekommen war und daß sich die Zykluslängen im Einzelfall meist mit einer auffallenden Tendenz um den individuellen Mittelwert herum bewegten. Endlich beobachteten sie, daß die individuelle Zykluslänge mit fortschreitendem Alter um durchschnittlich einen Tag in 5 bis 6 Jahren abzunehmen pflegte. Diese allmähliche Verkürzung und zunehmende Irregularität des Zyklus in den letzten Jahren seines Bestandes konnte *Engle* mit 173 Men-

ZAHL DER FRAUEN

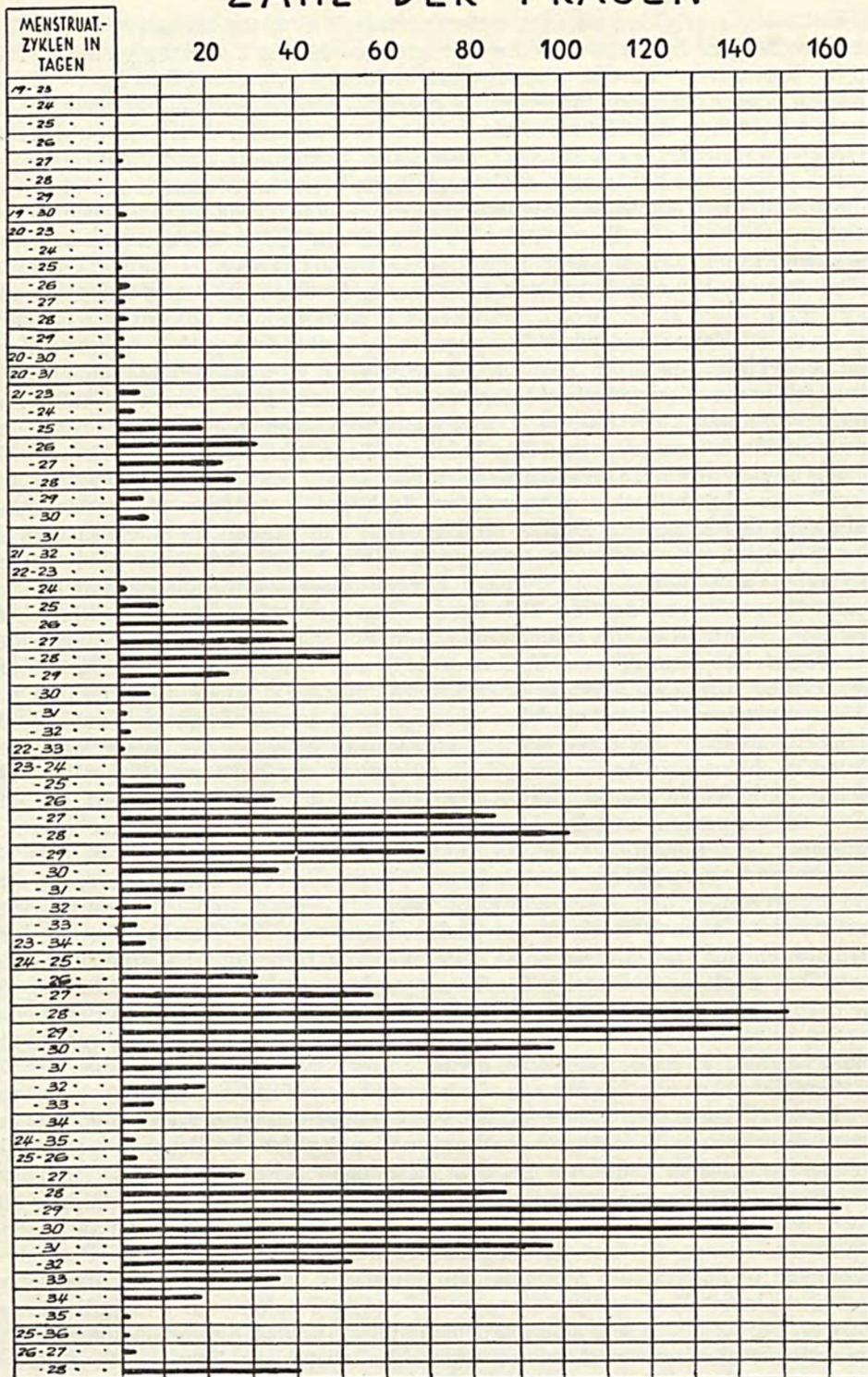


Tabelle I.

ZAHL DER FRAUEN

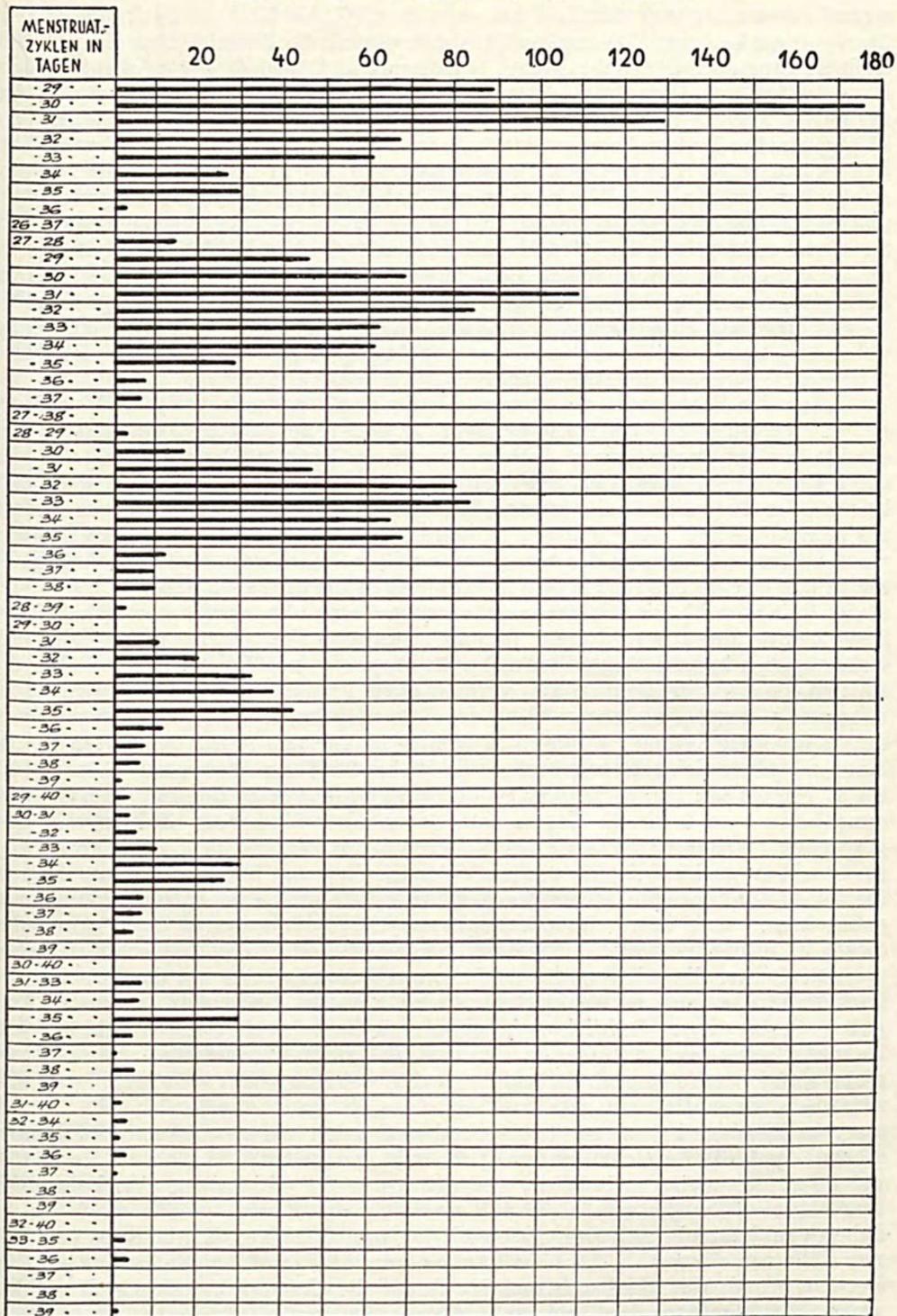


Tabelle Ia.

struationsterminen aus der Zeit zwischen dem 37. bis 52. Lebensjahr einer Frau überzeugend belegen. Das gegenwärtig größte und am übersichtlichsten zur Darstellung gebrachte Beobachtungsgut wurde von *Latz* und *Reiner* bekanntgegeben. Diese beiden amerikanischen Autoren stellten nach strengster Prüfung der mindestens 8 Monate hindurch schriftlich festgehaltenen Menstruationstermine von 3762 gesunden Frauen fest, daß 90% dieser Frauen eine Schwankungsbreite ihrer Zyklen von 2 bis 8 Tagen, 8% eine solche von 9 bis 11 Tagen und nur 2% eine solche von mehr als 11 Tagen zeigten. Nach Verfolgung einzelner Zyklen über mehrere Jahre konnten sie meine seit langer Zeit gemachte Beobachtung bestätigen und nachweisen, daß der für das Individuum charakteristische Zyklus auch nach Entgleisungen infolge abnormer äußerer oder innerer Einflüsse nach kurzer Zeit wieder in seine frühere Gangart zurückkehrt. Die Tabelle I veranschaulicht diese wertvollen Untersuchungsergebnisse, die jeden Interessenten in eindrucksvoller und unmißverständlicher Weise vor Augen führt, was wir unter der Periodizität des humanen Menstruationszyklus zu verstehen haben.

Ohne die Beobachtungen über die Periodizität des mensuellen Zyklus durch eigene Untersuchungsergebnisse vermehrt zu haben, schrieb *Arey* ein Referat über die bis dorthin vorgelegenen Arbeiten zu dieser Frage und unterstrich abschließend die schon damals vorherrschende These, daß es keine absolute Regelmäßigkeit in der Periodizität des mensuellen Zyklus gibt. *Schultze* hingegen lieferte mit seinem Bericht über einen „14 Jahre lang geführten Mestruationskalender“ einen weiteren Beitrag zu der bereits sehr wohl bekannt gewesenen Erfahrungstatsache, daß es eine Frau mit einem Zyklus von 24 bis 32 Tagen geben kann, bei der in der Zeit vom 25. bis 38. Lebensjahr zweimal eine abnorme Streuung im Ablauf ihres Zyklus aufgetreten ist, für deren Ursache die Frau später keine Erklärung mehr abgeben konnte. Auch *Haman* bestätigte mit seinen Beobachtungen über den Ablauf von 2460 Zyklen an 150 verheirateten Frauen die bereits weitestgehend anerkannte Tatsache, daß es keine absolute Regelmäßigkeit in der Periodizität des mensuellen Zyklus gibt und daß sich 68% der von ihm registrierten Zyklen innerhalb einer Schwankungsbreite von 25 bis 30 Tagen bewegten. *Gerster* fand bei 87 Frauen mit vorschriftsmäßig kontrollierten Daten Zyklen mit einer Schwankungsbreite von 2 bis 18 Tagen, von denen aber 72 Frauen Zyklen mit einer jährlichen Streuung von nur 2 bis 8 Tagen aufwiesen. Schließlich lieferte *Farris* ein beachtenswertes Beispiel, wie leicht der Kliniker von falschen Voraussetzungen für seine weiteren Untersuchungen des Ovulations- und Konzeptionstermines ausgehen kann, wenn er glaubt, mit insgesamt 194 Zyklen von 46 Frauen in jedem dieser Fälle die individuelle Eigenart des mensuellen Zyklus bestimmt zu haben.

Die Lehre, die wir aus diesen jüngsten Erkenntnissen auf dem Gebiete der Periodizität des mensuellen Zyklus zu ziehen haben, richtet sich in erster Linie gegen die in wissenschaftlichen Arbeiten auch heute noch vielfach gebräuchliche Kennzeichnung der individuellen Eigenart des Zyklus. Es darf künftighin in diesen nicht mehr von einem dreiwöchigen, vierwöchigen oder fünfwöchigen Menstruationszyklus die Rede sein, weil es solche überhaupt nicht gibt; jede Bezeichnung in Wochen ist unklar, irreführend und daher als unwissenschaftlich abzulehnen. Auch die Bezeichnung des Zyklus mit „regelmäßiger und unregelmäßiger“ ist unwissenschaftlich, weil damit nur ein subjektives, aber kein objektives Urteil über die tatsächliche Periodizität des Zyklus gefällt wird. Es soll daher von jetzt ab, wenn man sich nicht einer abfälligen Kritik aussetzen will, nur mehr von einem z. B. 23- bis 27tägigen oder 29- bis 33tägigen Zyklus berichtet werden, womit das Minimum und Maximum der Jahresschwankung des Zyklus einer Frau klar zum Ausdruck gebracht werden muß.

Nachdem ich seit dem Jahre 1933 in allen meinen einschlägigen Arbeiten zur Charakterisierung der Periodizität des mensuellen Zyklus einer Frau mindere

st en s 12 aufeinanderfolgende Menstruationstermine gefordert und damit — denn das entspricht dem Sinne des Wortes „mindestens“ in dieser Satzfügung — zum Ausdruck gebracht hatte, daß es für diesen Zweck noch besser sei, wenn noch mehr Menstruationstermine als die eines ganzen Jahres vorliegen, schien sich diese Untersuchungsmethode der Periodizität des mensuellen Zyklus immer mehr durchzusetzen und von der Mehrzahl der Autoren der seither über diesen Gegenstand veröffentlichten Arbeiten anerkannt und verwendet worden zu sein. Nur *Hosemann* erklärte, daß wir „keine peinliche Methode zur allergenauesten Berechnung des zu erwartenden Schwankungsbereichs von Menstruationszyklen, sondern eine einfache und bündige Faustregel benötigen“ würden, um den wahren Rhythmus eines Zyklus verständlicher interpretieren zu können. Der von *Hosemann* auf Grund mathematischer und nicht biologischer Erwägungen gemachte Vorschlag einer Methode zur Bestimmung von Zyklustypen hat den folgenden Wortlaut:

„Wir wollen annehmen, daß ein Zyklus, der Anspruch auf Regelmäßigkeit erheben kann, unter 10 Intervallen allerhöchstens 2 extreme Intervalle enthält, und zwar nicht mehr als 1 extrem kurzes und 1 extrem langes Intervall. Um nun bei Eingruppierungsversuchen in das System von Zyklustypen keine subjektiven Fehler zu begehen und um uns von dem Auffinden von Ursachen für etwaige bei einem Zyklus vorliegende extreme Schwankungen frei zu machen, schalten wir grundsätzlich von vorneherein auf beiden Seiten der Verteilungstabelle je 10% der Intervalle aus, wobei wir mit den extremsten Werten beginnen. Die restlichen 80% der Intervalle legen wir unseren weiteren Berechnungen zugrunde. Auf diese Weise erzielen wir eine völlige Unabhängigkeit von der Beobachtungsdauer, da wir bei längerer Beobachtung auch mehr extreme Intervalle auszuschalten haben. Die auf unserer Methode gefundenen Zyklustypen sind also nicht der Zunahme der Schwankungsweite bei längerer Beobachtung unterworfen, was eine exakte Klassifizierung der Typen ermöglicht. Die auf die mittleren 80% ihrer Intervalle reduzierten Zyklen liefern also ein ausreichend exaktes Ausgangsmaterial für die weitere Berechnung des Zyklustyps. Aus ihnen können wir daher ohne weiteres den durch das arithmetische Mittel charakterisierten Grundtyp berechnen.“

Dieser Vorschlag beginnt bereits mit einem so groben Willkürsakt gegen die in den letzten 15 Jahren sorgfältig gesammelten wissenschaftlich verwertbaren Erfahrungstatsachen über den Rhythmus des mensuellen Zyklus, daß er weder die weitere naturwissenschaftliche Erforschung der Periodizität des mensuellen Zyklus zu fördern noch ihrer praktischen Auswertung für die Bestimmung des Ovulations- und Konzeptionstermines zu dienen vermag. Wir dürfen einmal unsere Untersuchungen nicht mit einer „Annahme“ beginnen, sondern müssen Tatsachen sammeln und erst auf diesen unsere Schlußfolgerungen aufbauen, wenn wir uns von den alten Vorstellungen vom Rhythmus des mensuellen Zyklus endlich ganz befreien und uns zu einer klaren Begriffsbildung in dieser Frage durchringen wollen. Einen weiteren Fortschritt in der Erschließung der Periodizität des mensuellen Zyklus sehe ich vielmehr erst dann erreichbar, wenn die Frauen dazu erzogen sein werden, nicht nur den Eintritt der Regelblutung schriftlich festzuhalten, sondern auch bei einer Verfrühung oder Verspätung der Menstruation die Art und den Zeitpunkt der vermeintlichen Ursache niederzuschreiben. Dann erst werden wir in die Lage kommen, viele Entgleisungen des monatlichen Zyklus zu erklären, vor denen wir bisher ratlos standen.

Bickenbach und *Hosemann* veröffentlichten einen über 19 Jahre fortlaufend geführten Menstruationskalender und bestätigten mit ihren Beobachtungen über die Änderungen der individuellen Variabilität des Zyklus vom 27. bis 46. Lebensjahr in diesem besonderen Falle die bereits von *D. Gunn*, *Jenkin*, *A. Gunn* und

Engle gemachte Wahrnehmung, daß mit dem zunehmenden Alter der Frau der mensuelle Zyklus eine Tendenz zur Verkürzung zeigt.

Mit der Entwicklung unserer Vorstellungen von der wahren Periodizität des mensuellen Zyklus haben sich auch die Methoden verändert, mit denen der Ablauf der Menstruationen kalendermäßig oder diagrammatisch dargestellt zu werden pflegte. So ist es durchaus verständlich, daß unter dem falschen Eindruck des Vorherrschens eines „regelmäßigen vierwöchigen Zyklus“ der *Kaltenbachs*che Vordruck zur übersichtlichen Darstellung der in „Wochen-Zeiteinheiten“ wiederkehrenden Menstruationen geschaffen wurde. Die Nachteile dieser zunächst primitiven Darstellungsweise der Periodizität des mensuellen Zyklus nach *Kaltenbach* regten *Buschbeck* an, die Verwendung des sog. „Würzburger Diagramms“ zu empfehlen. Dieses Würzburger Schema sollte aber auch nur vorwiegend dazu dienen, das Tempo des mensuellen Zyklus und seine Anomalien rasch erkennen zu lassen und den Arzt mit den darin entstehenden Erscheinungsformen eines „dreiwöchigen, vierwöchigen und fünföchigen Zyklus“ vertraut zu machen. Dabei ist die Ermöglichung einer mühelosen Erfassung der in Tagen ausgezählten Längen der in diesem Vordruck wiedergegebenen Zyklen unberücksichtigt geblieben.

Vor einem Irrtum in der Beurteilung der Periodizität des mensuellen Zyklus kann man sich auch nicht sicher schützen, wenn man den Gebrauch des Zykluskalenders nach *K. Hegedüs* empfiehlt. Denn auch das Schema dieses Kalenders ist von der unrichtigen Vorstellung einer überdurchschnittlichen Frequenz des 28tägigen Zyklus beherrscht und daher nicht geeignet, die Variabilität jedes einzelnen Zyklus so leicht zu ermitteln, daß der Beschauer dieses Merkblattes über die tatsächlichen Längen der aufeinanderfolgenden Intervalle nicht mehr hinwegtäuscht werden kann.

Überzeugt von der unerläßlichen Notwendigkeit einer sorgfältigen Buchführung und übersichtlichen Darstellung der Längen und Schwankungen des mensuellen Zyklus in Tagen habe ich schon im Jahre 1934 einen Menstruationskalender herausgegeben, der allen neuzeitlichen wissenschaftlichen Anforderungen und den Bedürfnissen des praktischen Lebens entspricht. Diese Art der Darstellung der individuellen Eigenart des mensuellen Zyklus, wie sie bereits in der medizinischen Literatur von vielen Seiten übernommen und verwendet wurde, kann von den Frauen leicht erlernt und mühelos besorgt werden, was vor allem für den in diesen Belangen befragten Arzt von großem Vorteil ist, da er dadurch der zeitraubenden und langweiligen Bestimmung aller Eigenheiten des Zyklus aus den nur in Daten vorliegenden Menstruationsterminen entoben wird. Nach richtiger Eintragung von mindestens 12 Terminen und Darstellung ihrer Intervalle in diesem Schema kann der Arzt und Forscher die Länge und Variabilität jedes Zyklus mit einem Blick übersehen und die daraus erschließbaren Folgerungen mit Sicherheit ableiten. Daraus ergibt sich die Dringlichkeit der Aufklärung aller Mädchen und Frauen über die Zweckmäßigkeit der gewissenhaften Führung eines solchen Menstruationskalenders. Es sollte daher schon jedes junge Mädchen gleich nach der Menarche dazu angehalten werden, den Eintritt jeder folgenden Menstruation noch am selben Tage in den Kalender einzutragen, es müßte jede Frau dazu erzogen werden, das unverlässliche gedächtnismäßige Festhalten ihrer Menstruationstermine aufzugeben und von nun ab mit nie ermüdender Genauigkeit diesen Menstruationskalender zu führen. Denn gerade dieser Menstruationskalender hat gegenüber allen anderen, auf ein Kalenderjahr beschränkten Merkblättern noch den Vorzug, daß es ein Büchlein ist, das beim Jahreswechsel nicht so leicht in Verlust geraten kann und fortlaufende Eintragungen über viele Jahre gestattet. Dieses für die theoretische Wissenschaft sowie für das praktische Leben gleich bedeutungsvolle Erziehungswerk wird aber nur gelingen, wenn die

Frauen über die vorteilhaften Auswirkungen einer fortlaufenden Führung dieses Menstruationskalenders¹ aufgeklärt werden.

Die Verallgemeinerung der Führung eines Menstruationskalenders in dieser Art, wie sie auch von *Revoltella* wärmstens befürwortet wurde, wird im Laufe von Jahren erst das Tatsachenmaterial liefern, das eine weitere wissenschaftliche Bearbeitung der Periodizität des mensuellen Zyklus beim Menschen auf breitester Grundlage ermöglichen und eine restlose Klärung aller damit zusammenhängenden Fragen zulassen wird. Dieses Ziel kann aber meiner Ansicht nach nur dann erreicht werden, wenn bereits die Mädchen in den Schulen auf die Notwendigkeit und Vorteilhaftigkeit der regelmäßigen Führung eines Menstruationskalenders aufmerksam gemacht und zu dieser wichtigen Kontrolle ihres Körpers erzogen werden. Die in den letzten 20 Jahren auf diesem Wege bereits erreichten Fortschritte in der Erschließung und praktischen Auswertung der Periodizität des mensuellen Zyklus mögen allen Interessenten und Förderern dieses ganz jungen Zweiges der medizinischen Wissenschaft ein vielversprechender Ansporn sein.

V. Der Zeitpunkt der Ovulation.

Methoden zur Bestimmung des Ovulationstermines.

1. Die Beobachtung der Funktion der zervikalen Schleimdrüsen.

Nachdem die verstärkte Sekretion aus den zervikalen Drüsen bereits im 18. Jahrhundert die Aufmerksamkeit der Ärzte und Naturforscher erregt und *Pouchet* und *Bischoff* diese Erscheinung mit dem Abgang des Eies aus der Gebärmutter in Zusammenhang gebracht hatten, konnten *Seguy*, *Vimeux*, *Simonnet*, *Devraigne*, *Moricard*, *Palmer* und *Marcille* nachweisen, daß diese für die Zeit der Ovulation typische schleimige Sekretion aus dem Gebärmutterhals durch die in diesen Tagen erhöhte Follikulinproduktion bedingt und ihr Verschwinden im Antemenstruum durch das Hormon des Corpus luteum verursacht wird, was die folgenden diagnostischen Schlüsse ermöglicht:

1. Wenn eine deutliche zervikale Sekretion von fadenziehendem Schleim etwa am 15. Tag ante menstruationem einsetzt und nach einigen Tagen wieder verschwindet, dann erscheint die normale Funktion eines Corpus luteum gesichert.

2. Wenn dagegen diese zervikale Sekretion (ohne Entzündung) während des ganzen Zyklus bestehen bleibt, dann ist der Verdacht auf ein Fehlen oder eine beträchtliche Insuffizienz des Corpus luteum berechtigt.

3. Das Maximum in der Produktion des fadenziehenden Schleimes fällt mit dem Zeitpunkt des Reifens des Follikels und der unmittelbar bevorstehenden Ovulation zusammen.

Diese zeitlichen Beziehungen zwischen den beiden Ereignissen wurden von *Seguy* und *Simonnet* durch die direkte Beobachtung der Ovarien bei 5 Laparotomien und durch drei zu diesem Zeitpunkt erfolgreich durchgeführte Inseminationen nachgewiesen.

Auch *Lamar*, *Shettles* und *Delfs* bestätigten den Abgang eines eiweißartigen, glasigen Schleimes aus der Cervix in der Mitte des Zyklus und machten es wahrscheinlich, daß dadurch der Halskanal der Gebärmutter nur 4 Tage lang für die Spermatozoen passierbar wird.

¹ Dieser Menstruationskalender hat bisher 8 Auflagen erreicht und wird von der Medizinischen Verlagsbuchhandlung Wilhelm Maudrich, Wien VIII, Alserstraße 9, verlegt und in den Buchhandel gebracht.

In Übereinstimmung mit diesen klinischen Beobachtungen spielen sich nach *Wollner* und *Alf Sjövall* in jedem Menstruationszyklus rhythmisch wiederkehrende Umwandlungsprozesse in der Schleimhaut der Cervix uteri ab. In der Proliferationsphase des Endometrium zeigt das Zervixepithel auch eine zunehmende Proliferation. Die Konturen des Oberflächen- und Drüsenepithels werden durch eine erhebliche Vermehrung der papillären Exkreszenzen immer unregelmäßiger. Die Proliferation geht zu Anfang der Transformationsphase weiter, nimmt aber dann ab und hört am Ende dieser Phase auf. Kurz vor, während und kurz nach der Menstruation sind keine Proliferationsphänomene vorhanden. Die Epithelproliferation erreicht somit um die Zeit der Ovulation ihren Höhepunkt und bildet die morphologische Unterlage für den in diesem Zyklusabschnitt abgesonderten, reichlichen, klaren und dünnflüssigen Schleim.

2. Die Inspektion von exstirpierten Ovarien mit Berücksichtigung des letzten Menstruationstermines.

Nachdem *Pouchet* und *Bischoff* die ersten wissenschaftlichen Beiträge zur Frage des Zeitpunktes der Ovulation beim Menschen geliefert hatten, griff 40 Jahre später *Leopold* diese Frage wieder auf und untersuchte mit seinen Mitarbeitern die operativ gewonnenen Ovarien von 95 Frauen, die über den Ablauf des menstruellen Zyklus und den Eintritt der letzten Menstruation verlässlich scheinende Angaben zu machen imstande waren; sie versuchten den Entwicklungsgrad des makroskopisch beurteilten Gelben Körpers mit dem Tage der letzten Menstruation in zeitliche Beziehung zu bringen. Auf diese Weise stellten sie fest, daß in 59 von 95 Fällen die Ovulation zur Zeit der Menstruation eingetreten und in den übrigen Fällen kurz vor, nach oder in der Zeit zwischen zwei Menstruationen erfolgt war. Aus diesen Befunden folgerten *Leopold* und seine Schüler, daß in der Mehrzahl der Fälle kurz vor und während des Platzens eines *Graafschen* Follikels ein starker Blutzufuß im Ovarium einzutreten pflegt, der mit größter Wahrscheinlichkeit die Ursache abgibt, weshalb die Ovulation so häufig mit der Menstruation zusammenfällt.

3. Die intraoperative Inspektion der Ovarien mit Berücksichtigung des letzten Menstruationstermines.

Es ist *Ludwig Fraenkels* großes Verdienst, der *Leopoldschen* Ansicht vom zeitlichen Zusammenfallen der Ovulation mit der Menstruation als erster mit der Erklärung entgegengetreten zu sein, daß die Ovulation der ihr zugehörigen Menstruation immer vorangeht. Unter Heranführung seiner neuen Lehre von der Funktion des Corpus luteum war *Fraenkel* in der Lage, die wahre Ursache der Menstruation aufzudecken und zu beweisen, daß die Tätigkeit des Gelben Körpers, der sich erst im Anschluß an die Ovulation aus der Follikelwand entwickelt, die zyklisch-vierwöchentliche Hyperämie des Uterus veranlaßt, die entweder zur Schwangerschaft oder zur Menstruation führt. Entsprechend diesem ursächlichen Abhängigkeitsverhältnis zwischen Ovulation und Menstruation fand *Fraenkel* durch intraoperative Inspektion von Ovarien am 18. bis 19. Tage nach Beginn der letzten Menstruation stets „ein großes, prominentes, leicht blutendes, hochrotes und weiches Corpus luteum“ und schloß daraus, daß die Ovulation in der Zeit vom 18. bis 19. Tag des „regelmäßig vierwöchigen menstruellen Zyklus“ erfolgen müsse.

Rafael Araya benützte auch die intraoperative Inspektion der Ovarien zur Bestimmung des Ovulationstermines an 385 Frauen, die wegen verschiedener Genitalaffektionen zu verschiedenen Zeitpunkten des Zyklus und außerhalb dieses, wie während der Schwangerschaft und der Laktation, laparotomiert wurden. Nach

diesen zahlreichen Beobachtungen, die er noch durch histologische Untersuchungen von Curettements und Corpora lutea von 123 anderen Fällen zu stützen suchte, gelangte *Araya* endlich zu der heute sehr beachtenswerten Ansicht, daß zwischen Ovulation und Menstruation keine zeitliche Beziehung bestehe und daß die Ovulation an jedem Tage des Zyklus eintreten könne.

4. Die histologische Untersuchung des Endometrium und Corpus luteum.

Nachdem *R. Meyer* in seinen ersten Arbeiten über diesen Gegenstand die Lehre *Fraenkels* vom unbedingten ursächlichen Zusammenhang zwischen Ovulation und Menstruation geleugnet hatte, bekehrte er sich später doch zu dieser These und forderte für die genaue Bestimmung des Ovulationstermines die histologische Untersuchung des Corpus luteum und Endometrium des zugehörigen Uterus, aus dessen Veränderungen man nach der Entdeckung *Hitschmanns* und *Adlers* die Dauer der Corpus-luteum-Einwirkung auf die Gebärmutter-schleimhaut beurteilen könne. So studierte *R. Meyer* an exstirpierten inneren Genitalorganen erst den Aufbau des Gelben Körpers aus dem *Graafschen* Follikel, unterschied dabei vier Stadien seiner Entwicklung — Proliferation, Vaskularisation, Blüte und Rückbildung — und kontrollierte in gemeinschaftlicher Arbeit mit *Ruge II* die histologischen Befunde am Corpus luteum mit denen am Endometrium, um so eine sichere Entscheidung über das Alter des Gelben Körpers bzw. den Beginn seiner Entwicklung, i. e. Ovulationstermin, treffen zu können. Auf Grund dieser vergleichend histologischen Untersuchungen des Corpus luteum und seines Erfolgsorganes, des Endometrium, gelangten die beiden Autoren zu der Ansicht, daß die Follikelreifung und Ovulation wahrscheinlich unmittelbar hinter die Menstruation, etwa bis zum 8. Tag nach deren Beginn, wenn nicht schon in die Zeit der Menstruation selbst, falle; sie änderten aber nach weiteren Untersuchungen ihren anfänglich eingenommenen Standpunkt dahin, daß die Berstung des Follikels und der Beginn der Corpus-luteum-Entwicklung in die ersten 14 Tage des mensuellen Zyklus zu verlegen seien. Den zeitlichen Unterschied, der sich damit gegenüber dem von *Fraenkel* festgestellten Ovulationstermin ergeben hatte, erklärte *Ruge* durch den von *Fraenkel* gemachten Fehler, der den Zeitpunkt der Ovulation unmittelbar vor dem Sichtbarwerden eines „frischen“ Corpus luteum angenommen hatte, ohne über die Dauer der Entwicklung des Corpus luteum aus dem geborstenen Follikel durch seine klinischen Untersuchungen unterrichtet gewesen zu sein. In seiner letzten Arbeit aus dem Jahre 1919 änderte *Ruge* nochmals seine Anschauung über den Zeitpunkt der Ovulation und bezeichnete endlich als gewöhnlichen Ovulationstermin die Zeit vom 8. bis 14. Tag nach Eintritt der letzten Menstruation.

Schröder überprüfte nun die Untersuchungsergebnisse von *R. Meyer* und *Ruge* an besonders sorgfältig ausgewähltem Material, das nur von Frauen mit „sicher regelmäßigem vierwöchigem Zyklus“ operativ gewonnen wurde. Dabei berücksichtigte er mit scharfer Kritik, daß der Wert der anamnestischen Angaben über den Verlauf des mensuellen Zyklus stets durch die Unzuverlässigkeit des Gedächtnisses der Frauen herabgesetzt war und daß nur die histologischen Befunde am Corpus luteum und Endometrium eine sachliche Auskunft über das Alter des Gelben Körpers geben konnten. An solchen Organen mit erwiesenen physiologischen Funktionen stellte *Schröder* fest, daß die Ovulation bei Frauen mit „regelmäßig vierwöchigem Zyklus“ immer in der Zeit vom 14. bis 16. Tage nach Beginn der letzten Menstruation stattfindet.

Bachmann stellte histologische Untersuchungen an Corpora lutea an, die mit den dazugehörigen Ovarien von 21 der eugenischen Sterilisation unterworfenen

Patientinnen entnommen worden waren. Zur Bestimmung des Ovulationstermines an diesen 21 geisteskranken Frauen wurden von *Bachmann* der histologische Nachweis des Alters der Corpora lutea, der letzte Menstruations- und Operationstermin herangezogen. Die individuelle Eigenart des Zyklus wurde in jedem einzelnen Falle nur durch Befragen der zumeist an angeborenem Schwachsinn leidenden Frauen ermittelt. Trotzdem hatte der Autor den Mut zu erklären, daß die überwiegende Mehrzahl seiner Fälle einen „regelmäßigen, vierwöchigen Zyklus“ hatte. Schließlich gelangte *Bachmann* zu der Feststellung, daß sich in 18 von 21 Fällen ein Ovulationstermin vom 13. bis 16. Tag, einmal vom 4. bis 5. Tag, einmal vom 9. bis 10. Tag und einmal vom 22. bis 23. Tag des Zyklus ermitteln ließ.

Diese bisher geschilderten Methoden zur Bestimmung des Ovulationstermines wurden in der Folge noch von *Villemain*, *Ancel* und *Bouin*, *J. Miller*, *Marcotty*, *Halban* und *Köhler*, *Reusch*, *Schickele*, *Shaw*, *Malinowsky*, *Kuschnir* und *Petrova*, *Brewer* und *Jones* angewandt, und, sonderbar genug, trotz der Gleichheit der Methoden, zum Teil recht verschiedene Untersuchungsergebnisse ermittelt. So wurde der Ovulationstermin für Frauen mit „vierwöchigem Zyklus“ von den Franzosen *Villemain*, *Ancel* und *Bouin* auf den 14. bis 16. Tag, von *J. Miller* auf den 20. Tag, von *Marcotty* auf die Intervallmitte, von *Halban* und *Köhler* auf den 8. bis 18. Tag, von *Reusch* auf den 14. bis 16. Tag, von *Schickelé* auf den 10. bis 27. Tag und von *Shaw* zuerst auf den 13. bis 17. Tag und in einer späteren Arbeit ungefähr auf den 14. Tag, von *Malinowsky*, *Kuschnir* und *Petrova* auf den 14. bis 15. Tag und von *Brewer* und *Jones* auf den 8. bis 19. Tag nach Beginn der letzten Menstruation festgesetzt. Sollten die Untersuchungsergebnisse aller dieser Autoren in gleicher Weise wissenschaftliche Berücksichtigung finden, so müßte mit der Tatsache gerechnet werden, daß auch bei der „regelmäßig vierwöchig menstruierenden Frau“ die Ovulation nicht regelmäßig, sondern zeitlich schwankend vom 8. bis 20. Tag des Zyklus eintreten könnte.

Diese Erkenntnisse von der Möglichkeit, aus dem histologischen Bild des Endometrium auf die jeweilige Funktion des zugehörigen Ovarium rückzuschließen, führten durch *Klingler* und *Burch*, *Novak*, *Kurzrock*, *Rock* und *Bartlett*, *Reifferscheid*, *Lauterwein* u. a. zu einer erweiterten, praktischen Verwendung in der Strich-Abrasio oder Biopsie. Diese Strich-Abrasio gestattet es nun, auch von genital gesund scheinenden, mehr oder weniger normal menstruierenden, aber sterilen Frauen an jedem Tag des Zyklus einen kleinen Streifen des Endometrium gefahrlos zu gewinnen und dieses histologisch auf seinen Funktionszustand zu prüfen. Durch die an solchen Frauen vor allem im Antemenstruum vorgenommenen Biopsien wurde das Wesen des mensuellen Zyklus noch weiter erschlossen und gezeigt, daß es auch ohne Ovulation und Corpus luteum periodische Blutungen gibt, die von den wahren Menstruationen klinisch kaum unterscheidbar sind. So wurden erst mit Hilfe der Strich-Abrasio die ovulationslosen Zyklen am Menschen richtig erkannt und als relativ häufige Ursache der weiblichen Sterilität sicher erfaßt. Die Strich-Abrasio ist demnach geeignet, ein einwandfreies Material für die Feststellung zu liefern, ob eine Ovulation stattgefunden hat und das Endometrium unter dem hormonalen Einfluß des Corpus luteum periodicum steht oder nicht. Den Tag der Ovulation selbst genau zu bestimmen, gelingt damit nicht, so lange man sich der gewöhnlichen histologischen Untersuchungstechnik bedient, da es einen fließenden Übergang der Gewebsbilder aus der Proliferations- in die Sekretionsphase gibt und der wirkliche Beginn des Einflusses des Corpus-luteum-Hormons auf das Endometrium damit nicht präzisiert werden kann. Seit aber *Lubarsch*, *v. Gierke*, *Driessen*, *Wegelin* und *Aschheim*, *Gullissaz*, *Mocquot*, *Moricard*, *Mazingarbe* und *Palmer* gezeigt haben, daß mit dem Zeitpunkt der Ovulation im Endometrium reichlich Glykogentröpfchen auftreten und sich in den

Schleimhautzellen durch Spezialfärbung leicht nachweisen lassen, ist es mit dieser histochemischen Untersuchungsmethode möglich geworden, auch den Ovulationstermin genauer zu bestimmen. Damit konnte z. B. *Palmer* an einer Frau mit einem Zyklus von 26 (± 1) Tagen und einem sprungreifen Follikel am 12. Tage bereits kleine Mengen von Glykogen in der Mucosa uteri feststellen. So ist die Gegenwart des Glykogens im Endometrium nicht nur ein sicheres Zeichen für die bereits stattgefundene Ovulation, sondern nach *Palmer* auch eine diese voranzeigende Erscheinung.

5. Die Röntgenbestrahlung der Ovarien mit Berücksichtigung des letzten Menstruationstermines.

Seitz und *Wintz* führten eine neue Methode zur Bestimmung des Ovulationstermines ein, indem sie zum Nachweis des Gelben Körpers und seiner elektiven Einwirkung auf die Gebärmutter Schleimhaut anstatt der operativen Kastration die Röntgenkastration zu verschiedenen Zeitpunkten des mensuellen Zyklus anwandten. Die mit diesem Verfahren gewonnenen Ergebnisse faßten die Autoren wie folgt zusammen: „Wird die volle Kastrationsdosis in einer Sitzung in der ersten Hälfte des Intermenstruum gegeben, so bleibt die Periode regelmäßig sofort aus, wird sie in der zweiten Hälfte verabreicht, so erfolgt regelmäßig mindestens noch eine Blutung, ehe die endgültige Amenorrhöe sich einstellt.“ Diese Beobachtungen wurden von den beiden Autoren so ausgelegt, daß durch die einzeitliche Röntgenkastration in der ersten Hälfte des Zyklus alle heranreifenden Follikel in den Ovarien zerstört und dadurch jede weitere Ovulation und Corpus luteum-Bildung unterdrückt wurden, so daß es zu keiner Menstruationsblutung mehr kommen konnte; wurde dagegen in der zweiten Hälfte des mensuellen Zyklus, also in Gegenwart eines Gelben Körpers, bestrahlt, so kam es mit seiner Degeneration zum Abbau der zugehörigen Dezidua und damit immer noch zu einer Menstruationsblutung. Daraus leiteten *Seitz* und *Wintz* ab, daß die Ovulation in der ersten Hälfte des mensuellen Zyklus stattfinden müsse und man nicht leicht fehlgehen würde, wenn man den Follikelsprung um den 14. Tag annimmt.

6. Die Altersbestimmung junger Embryonen mit Berücksichtigung des letzten Menstruationstermines.

In der richtigen Annahme, daß das Ei nur für wenige Stunden nach der Ovulation befruchtbar bleibt, daß also der Zeitpunkt der Ovulation praktisch dem Beginn der embryonalen Entwicklung entspricht, haben *Triepel*, *Grosser*, *Volkmann*, *Stieve*, *v. Hayek* und *Treutler* durch die Altersbestimmung junger menschlicher Embryonen den Ovulationstermin zu ermitteln versucht und damit trotz der Einheitlichkeit des Untersuchungsverfahrens Werte gefunden, die weit auseinandergehen. So hat die Altersbestimmung von 15 menschlichen Embryonen *Triepel* zur Annahme des *Fraenkelschen* Ovulationstermines, das ist der 18. bis 19. Tag des mensuellen Zyklus, veranlaßt, während *Grosser* nach wesentlicher Bereicherung des Untersuchungsmateriales den Zeitraum vom 2. bis 24. Tag des Zyklus gefunden hat, innerhalb dessen die Ovulation eintreten könne. Nach Untersuchung von 18 ausnahmslos operativ gewonnenen Embryonen, die alle von schwerkranken Müttern stammten und daher in ihrer Entwicklung, nach Ansicht des Autors, störenden Einflüssen von seiten der Mutter ausgesetzt waren, hat *Volkmann* die Zeit vom 4. bis 25. Tag des Zyklus als für die Konzeption möglich bezeichnet, ohne innerhalb dieser weiten Grenzen einen Ovulationstermin angegeben zu haben. *Stieve* und *v. Hayek* haben über die Untersuchung je eines jungen menschlichen Embryos berichtet und übereinstimmend den 16. Tag des Zyklus als

Konzeptionstermin festgestellt; *v. Hayek* hat im Zusammenhang damit die Zeit vom 14. bis 18. Tag als den am häufigsten vorkommenden Ovulationstermin bezeichnet. In einer Arbeit über das wahre Alter junger menschlicher Embryonen hat *Treutler* vier Fälle mit sehr verschiedenen Konzeptionsterminen, nämlich am 2., 9., 19. und 20. Tag des Zyklus, beschrieben und daraus den Schluß gezogen, daß die Ovulation an keinen bestimmten Zeitpunkt des mensuellen Zyklus gebunden sei. Auf der Suche nach einer Erklärung dieser Widersprüche in der Festsetzung des Ovulationstermines durch die genannten Autoren hielt es *Grosser* (1918) nicht für unmöglich, daß bei der von ihm als immerhin klein bezeichneten Zahl von Fällen (etwa 40 nach *Grossers* Statistik, 1914) durch Zufall hauptsächlich Embryonen mit abnormem Konzeptionstermin zur Untersuchung gelangt waren, und erinnerte daran, daß man es bei der Beurteilung von embryonalem Materiale viel häufiger mit genitalen Abnormitäten als mit ganz gesunden Fällen zu tun habe. Dabei blieb von *Grosser* unerwähnt, daß bei seinen, *Volkmanns* und *Treutlers* Untersuchungen zur Bestimmung des Ovulationstermines die individuelle Variabilität des mensuellen Zyklus der schwerkranken Frauen, von denen die jungen Embryonen durch Unterbrechung der Schwangerschaft im Interesse der Erhaltung des mütterlichen Lebens gewonnen wurden, keine Berücksichtigung gefunden hatte. Auch *Brewer* und *Fitzgerald* kamen bei dem Versuch der Altersbestimmung von 6 jungen menschlichen Embryonen zu der Ansicht, daß ohne genaue Kenntnis des Ovulationstermines in jedem einzelnen Falle eine sichere Feststellung des tatsächlichen Alters dieser Eier unmöglich ist.

Diese Methode zur Bestimmung des Ovulationstermines ist noch mit zwei weiteren Fehlerquellen belastet. Erstens hat schon *C. Rabl* darauf hingewiesen, daß sich die Embryonen aller Säuger trotz gleichem Entwicklungsbeginn, nämlich in einem und demselben Uterus, ganz gewöhnlich in verschiedenem Tempo entwickeln, und zweitens hat *C. Hartman* hervorgehoben, daß bei den menschlichen Embryonen, die gelegentlich spontan eingetretener Fehlgeburten gewonnen wurden, der Zeitpunkt ihres in utero erfolgten Absterbens bei der Berechnung ihres Alters unberücksichtigt geblieben ist. Eine verlässliche Bestimmung ihres Alters und damit des Ovulationstermines ist nach *Hartman* nur mit Hilfe von Affenembryonen mit bekannten Befruchtungsdaten als Vergleichsobjekten möglich, da die Embryonen des Menschen und des Affen in den ersten 30 Tagen eine fast vollkommen übereinstimmende Entwicklung und Größe aufweisen.

7. Die intraoperative Inspektion der Ovarien mit Berücksichtigung des nächsten Menstruationstermines.

In diese so weit auseinandergehenden Ansichten über den Zeitpunkt der Ovulation, wie sie von den hier angeführten Autoren auf Grund verschiedener Beobachtungen vertreten wurden, versuchte *Ogino* Ordnung und Übereinstimmung zu bringen, indem er mit besonderem Nachdruck darauf hinwies, daß gerade von jenen Autoren, die so sehr aus der Reihe fallende Ovulationstermine ermittelt hatten, die Länge und Variabilität des mensuellen Zyklus der untersuchten Frauen ganz ungenügend berücksichtigt worden waren. Nach seinen eigenen Erfahrungen an 118 laparotomierten Frauen, bei denen er unter strenger Berücksichtigung des Menstruationstypus den Ovulationstermin zum Teil nach der Methode von *Fraenkel*, zum Teil nach der von *R. Meyer* und *Ruge* bestimmt hatte, setzte *Ogino* als Ovulationstermin ganz allgemein den fünftägigen Zeitraum fest, der zwischen dem 12. und 16. Tag vor dem Eintritt jeder Menstruation zu liegen kommt. Damit bestätigte *Ogino* die Beobachtungen von *Villemain*, der unter Anwendung derselben Untersuchungsmethode an 39 laparotomierten Frauen einen gesetzmäßigen Ovulationstermin für die Zeit vom 12. bis 14. Tage ante menstruationem

festgestellt hatte, und suchte die seit *Fraenkel* bekannte ursächliche Beziehung zwischen Ovulation, Corpus luteum und Menstruation besonders hervorzuheben und auf eine gesetzmäßige, zeitliche Abhängigkeit dieser drei Faktoren untereinander aufmerksam zu machen. Kurz zusammengefaßt, glaubte *Ogino* an Hand sorgfältiger klinisch-anatomischer Beobachtungen den Nachweis erbracht zu haben, daß der Ovulationstermin mit der Länge des mensuellen Zyklus in stets gleichbleibendem Abstand schwankte und daß unter Berücksichtigung dieser Tatsache die bisher bestandenen großen Divergenzen in der Festsetzung des Ovulationstermines eine befriedigende Erklärung und vollständige Angleichung fänden. Mit dieser bedeutsamen Feststellung schloß sich *Ogino* den Ansichten von *Marsh*, *Villemin*, *Ancel* und *Bouin* an und erneuerte damit die bereits in Vergessenheit geratene Auffassung von der gesetzmäßigen zeitlichen Beziehung zwischen Ovulation und Menstruation.

Diese Untersuchungsergebnisse *Oginos* konnten von *Bozena Slámová* an 109 laparotomierten Frauen nachgeprüft, aber nicht bestätigt werden. *Slámová* stellte nämlich fest, daß sowohl die Länge der Follikel- als auch der Corpus-luteum-Phase ohne Rücksicht auf die Gesamtlänge des Zyklus schwanken könne und die Ovulation am häufigsten in der „2. und 3. Woche“ eintrete. Die Länge und den Grad der Unregelmäßigkeit bestimmte dabei *Slámová* nur durch Befragen ihrer Patientinnen und nicht etwa durch bereits während eines Jahres schriftlich festgehaltene Menstruationsdaten, so daß sie nur zwischen „regelmäßigen und unregelmäßigen Zyklen“ unterschied und sich mit dieser Differenzierung ihres Untersuchungsgutes begnügte.

In jüngster Zeit haben *Raoul Palmer* und *Imenitoff* zur Feststellung der Ovulation die Laparoskopie (Zölioskopie) an 40 sterilen Frauen mit entzündlichen Restzuständen an den Adnexen angewandt und in 15 Fällen zum errechneten Ovulationstermin (15. Tag ante menstruationem) die unmittelbar bevorstehende oder eben erfolgte Ovulation beobachten können. In gleicher Weise hat *Elert* an einem 20jährigen Mädchen den Eiabgabemechanismus am 16. Tag des Zyklus verfolgt und den Eintritt der Menstruation am 15. Tag nach dieser Beobachtung festgestellt.

8. Die Prüfung der Pituitrinempfindlichkeit des Uterus während des mensuellen Zyklus.

Ohne daß *Oginos* Untersuchungen — sie waren bis dorthin in Europa offenbar nur *Ludwig Aschoff* und *Henri Vignes* bekannt geworden — eine Anregung für die Wiederaufnahme der Forschung nach dem Zeitpunkte des Follikelsprunges abgegeben hätten, erschloß sich mir im Mai 1928 ein neuer Weg zur Bestimmung des Ovulationstermines. Ich hatte zu jener Zeit in der Röntgenabteilung der Universitäts-Frauenklinik Geheimrat *W. Stoeckels* in Berlin zum ersten Male die Gelegenheit, die kräftigen Bewegungen der menschlichen Gebärmutter nach ihrer Auffüllung mit einem für Röntgenstrahlung dichten Medium zu sehen. Im Anblick dieser lebhaften Uteruskontraktionen hatte ich als ein in der Muskelphysiologie seit Jahren tätiger Arbeiter sofort das Verlangen, diese starken Bewegungen graphisch darzustellen, und dies um so mehr, als ich durch den damaligen Leiter dieser Abteilung, Dr. *G. K. F. Schultze*, erfahren hatte, daß sich die menschliche Gebärmutter in bisher unerklärlicher Weise sehr wechselnd verhalte, d. h. bald rege Bewegungen zeige, bald schlaff und nahezu bewegungslos daliege. Ich brachte diese Mitteilung vom wechselvollen Verhalten der menschlichen Gebärmutter sogleich in Zusammenhang mit dem im Verlaufe des mensuellen Zyklus zeitweise wirksam werdenden Hormon des Gelben Körpers, dessen Einfluß ich an der überlebenden Gebärmutter des schwangeren Kaninchens ein Jahr zuvor entdeckt und später am Uterus des scheinchwangeren Kaninchens näher studiert hatte. Meine

Gedanken richteten sich nun gleich nach dem wichtigsten des plötzlich entstandenen Fragenkomplexes, nämlich nach der Bestimmung des Zeitpunktes der durch das Corpus luteum bedingten Funktionsänderung der Uterusmuskulatur, der, wie nach den Erfahrungen am Kaninchen anzunehmen war, etwa 24 Stunden nach dem Follikelsprung liegen mußte. Damit eröffnete sich die Möglichkeit, an der gesunden, normal menstruierenden Frau experimentell den Ovulationstermin zu bestimmen, sofern die menschliche Gebärmutter in Gegenwart des Corpus luteum tatsächlich ihre Ansprechbarkeit für den Hypophysenhinterlappenextrakt verlieren und die Überwindung der methodischen Schwierigkeiten in der Registration der Uterusbewegungen Erfolg haben sollten.

Diese Methode besteht in der Verwendung eines kleinen, kondomdünnen Gummibläschens, das einem 70 mm langen, 4 mm dicken Gummischlauch aufsitzt. Dieses Gummirohr, das eine Wandstärke von 0,3 mm besitzt, wird über einen 3 mm starken, 200 mm langen Metallkatheter gezogen, auf diese Weise versteift und sicher dirigierbar gemacht; es wird mit dem vollkommen entleerten und durch einen im Katheter liegenden und ihn nach vorne um 25 mm überragenden Metalldocht gestreckt gehaltenen Bläschen wie eine Sonde in die Uterushöhle eingeführt, bis die Metalldochtspitze am Fundus uteri anstößt. Hierauf wird der Metalldocht aus dem Katheter zurückgezogen, und das so ausgestreckt vor dem inneren Ende des Katheters im Cavum uteri liegende Bläschen ist nun zur Auffüllung bereit; daraufhin wird am äußeren Katheterende, das einen Sperrhahn trägt, mittels Bajonettverschluß eine 10-cem-Spritze angesetzt und mit ihr steriles Wasser durch den Katheter in das Bläschen hineingedrückt. Da der Rauminhalt einer normal gestalteten, nicht graviden menschlichen Gebärmutter 3 bis 4 cem beträgt, genügt die Auffüllung des intrauterin liegenden Bläschens mit dieser Flüssigkeitsmenge, um es so zu entfalten, daß es die Gebärmutterhöhle weitestgehend ausfüllt, ihr somit überall innig anliegt. Nach beendeter Füllung des Bläschens wird der Sperrhahn des Katheters quergestellt, die Spritze abgenommen und an ihrer Stelle das Ansatzstück eines 1 m langen Druckschlauches in den Bajonettverschluß des Katheterendes eingefügt, wodurch die Verbindung mit dem an Kymographion angebrachten Quecksilbermanometer hergestellt wird. Nach Öffnung des Sperrhahnes am Katheter und der Verschlußhähne des Manometers registriert dieses den intrauterinen Druck und seine Schwankungen in Kurvenform auf dem berußten Papier des langsam rotierenden Kymographions.

Da sich die Muskulatur der menschlichen Gebärmutter, wie die glatte Muskulatur aller übrigen Organe des Körpers, in immerwährender spontaner Bewegungstätigkeit befindet, ist es durchaus nicht notwendig, für die Registration der spontanen Kontraktionen die Gebärmutter durch eine übermäßige Füllung zu dehnen. Es ist im Gegenteil ganz und gar unphysiologisch, durch wiederholtes Nachfüllen die Gebärmutter wie einen Ballon aufzupumpen und sie dadurch in einem Maße zu dehnen, wie es das nichtschwangere Organ unter physiologischen Bedingungen niemals erlebt. Es soll daher der Anfangswert des intrauterinen Druckes für die Registration der spontanen Bewegungen der menschlichen Gebärmutter gerade nur die Höhe erreichen, die eine vollständige Füllung des Cavum uteri garantiert; und dieser Druckwert liegt ungefähr bei 10 mm Hg. Aus diesem Grunde ist es angezeigt, gleich nach der Füllung des im Cavum uteri liegenden Bläschens mit 3 bis 4 cem Flüssigkeit und Einschaltung des Manometers durch Ab- und Zulassen von Flüssigkeit die angegebene Druckhöhe anzustreben und nun 20 bis 30 Minuten lang die spontane Bewegungstätigkeit der Gebärmutter zu registrieren. So beobachtet man dann mehr oder weniger regelmäßig ablaufende Kontraktionen der Uterusmuskulatur bei gleichbleibender Druckhöhe.

Nachdem es mir mit dieser Methode gelungen war, die menschliche Gebärmutter ihre eigenen spontanen Bewegungen selbständig aufzeichnen zu lassen,

ging ich daran, an vollkommen gesunden, in 28- bis 30tägigen Intervallen menstruierenden Frauen die Reaktionsfähigkeit des Uterus gegenüber Hypophysenhinterlappenextrakt im Verlaufe des mensuellen Zyklus systematisch zu prüfen. Hierzu wurden nach einer entsprechend langen Registrierung der spontanen Kontraktionsfähigkeit der Gebärmutter anfangs $2\frac{1}{2}$ Voegtlin-Einheiten, später nur noch, weil vollkommen ausreichend, 1 Voegtlin-Einheit Pituitrin in Form von 1 bis 2 ccm Flüssigkeit intravenös injiziert und der Einfluß dieses Extraktes auf die Uterusbewegungen beobachtet.

Die menschliche Gebärmutter zeigt am 2. Tage des mensuellen Zyklus, also während der Menstruation, eine annähernd regelmäßige, rhythmische Kontraktionstätigkeit, die durch Pituitrin im Sinne einer für diesen Extrakt charakteristischen Tonussteigerung gestört wird.

Auch in der Zeit nach der Menstruation bis zum 15. Tage des Zyklus zeigen sich rhythmische Bewegungen der Gebärmutter und eine typische Hypophysenhinterlappenextrakt-Reaktion, die stets 40 bis 50 Sekunden nach der intravenösen Injektion des Extraktes auftritt. Wir können also sagen, daß die menschliche Gebärmutter von genital gesunden Frauen mit einem 28- bis 30tägigen Zyklus in den ersten 15 Tagen spontane rhythmische Kontraktionen ausführt und daß sie in dieser Zeit immer eine positive Hypophysenhinterlappenextrakt-Reaktion gibt.

Mit dem 16. Tage des mensuellen Zyklus jedoch beginnt sich in der Funktion der Uterusmuskulatur solcher Frauen eine auffallende Änderung zu vollziehen. Schon bei der Auffüllung des im Cavum uteri liegenden Gummibläschens ist wahrzunehmen, daß das Hohlorgan nunmehr eine viel größere Menge, etwa 8 bis 10 ccm, an Flüssigkeit aufnimmt, ohne einen merkbaren Widerstand zu leisten. Diese Wahrnehmung findet weiterhin in der physiologischen Funktionsprüfung des Organes ihre Bestätigung, die deutlich zeigt, daß die Gebärmutter an diesem Tage auch ihre spontane Kontraktionstätigkeit nahezu völlig eingestellt hat, also schlaff und träge geworden ist. Außerdem können wir beobachten, daß sie sich zu dieser Zeit auch gegenüber Pituitrin anders verhält, d. h. ihre Ansprechbarkeit für dieses Hormon verliert. Dieser Zustand der Erschlaffung und Ruhigstellung der Gebärmutter hält nun auch in den folgenden Tagen an und zeichnet sich durch eine vollständig negative bzw. inverse Pituitrinreaktion aus. An welchen Tagen des Zyklus diese besonderen Erscheinungen wieder den normalen Verhältnissen Platz machen, konnte bisher nicht auf die Stunde genau ermittelt werden. So viel ist aber gesichert, daß die Gebärmutter 24 Stunden ante menstruationem bereits das funktionelle Verhalten zeigt, wie es für sie in den ersten 15 Tagen des mensuellen Zyklus charakteristisch ist.

Die Erklärung des durch diese Untersuchungen aufgedeckten muskulären Zyklus der menschlichen Gebärmutter kann nach dem bereits bekannten Einfluß des Corpus luteum auf die Uterusmuskulatur keine Schwierigkeiten mehr bereiten. Wie beim Kaninchen, sehen wir auch hier die typische Einwirkung des Corpus-luteum-Hormons auf die menschliche Gebärmutter, nämlich ihre Erschlaffung und Ruhigstellung durch die Ausschaltung der Pituitrinempfindlichkeit, die an Frauen mit einem 28- bis 30tägigen Zyklus in der Zeit vom 16. bis 18. Tage nachweisbar wird. Es ist also in diesen Tagen der Gelbe Körper bereits so weit entwickelt, daß sich der Einfluß seiner Hormone schon am Erfolgsorgan geltend macht. Dieser Umstand weist demnach mit Sicherheit darauf hin, daß der Follikelsprung zu dieser Zeit bereits stattgefunden haben muß.

Was nun den Zeitpunkt der Ovulation anlangt, so läßt sich jetzt auf Grund der vorliegenden Tatsachen seine Bestimmung mit weitestgehender Genauigkeit durchführen. Berücksichtigen wir zunächst, daß beim Kaninchen die funktionelle Umstellung der Gebärmuttermuskulatur 24 Stunden nach dem Follikelsprung eintritt und daß wir beim Menschen nicht wie am Kaninchen in der Lage sind,

den Zeitpunkt der Funktionsänderung der Uterusmuskulatur auf die Stunde genau festzustellen, sondern bei der Unmöglichkeit, stündlich eine Untersuchung anzustellen, mit einem Spielraum von etwa 24 Stunden rechnen müssen, so ergibt sich aus der Summe dieser beiden Faktoren, daß die Ovulation bei der alle 28 bis 30 Tage menstruierenden Frau während des 2. Tages vor dem Zeitpunkt, an dem wir den bereits eingetretenen Verlust der Pituitrinempfindlichkeit der Gebärmutter nachweisen können, das ist also am 14. bis 16. Tage nach Beginn der letzten Menstruation, erfolgt.

Diese Fixierung des Ovulationstermines war mir auf Grund von methodisch einwandfreien Untersuchungen über das Verhalten der menschlichen Gebärmutter gegenüber Pituitrin, die ich an vollkommen gesunden Frauen mit einem Zyklus von 28 bis 30 Tagen Dauer, und zwar an einzelnen von diesen bis zu 12mal innerhalb mehrerer aufeinanderfolgender Zyklen, vorgenommen hatte, bereits im Jahre 1929 möglich. Seither habe ich diese Untersuchungen (49 Untersuchungen an 13 Frauen) auch auf Frauen mit anderen Menstruationstypen und auf solche mit unerklärt gebliebener Sterilität ausgedehnt und durch deren Ergebnisse besonders klaren Einblick in die zeitlichen Beziehungen zwischen Ovulation und Menstruation erlangt. Gestützt auf die Ergebnisse dieser mit Hilfe einer objektiv arbeitenden Methode durchgeführten Untersuchungen, die an Frauen mit verschiedenem Menstruationstypus den Beginn der Corpus-luteum-Funktion während des mensuellen Zyklus aufgedeckt haben, bin ich in der Lage, den Ovulationstermin durch folgendes, für alle Typen des mensuellen Zyklus gültiges Gesetz festzulegen:

Die Ovulation erfolgt unter physiologischen Bedingungen stets am 15. Tage vor dem Eintritt der Menstruation.

Diese neue Methode zur Bestimmung des Ovulationstermines und die damit möglich gewordene Fixierung dieses Ereignisses auf einen bestimmten Tag des Zyklus hat in der wissenschaftlichen Welt große Beachtung gefunden und wurde von einer großen Zahl von Forschern zu Nachuntersuchungen herangezogen. So haben *Wittenbeck, Hermstein, Junghans, Kneer und Raoul Palmer* meine Untersuchungsergebnisse bestätigt. *G. K. F. Schultze, Moir, Trachezy, Kraul und Simon, Klafien und Ruffel, Krohn, Lackner und Soskin, Robertson, Wilson und Kurzrock, Spanio, McLellan, Bickers und Main, Henry und Browne* hingegen abgelehnt, d. h. gerade gegensätzliche Resultate erhalten. Dieser auffallende Gegensatz, wie er in den Untersuchungsergebnissen dieser beiden Gruppen von Forschern aufgetreten ist, läßt sich aber heute sehr leicht und einfach erklären. Während sich die 1. Gruppe von Forschern genauestens an die von mir gegebenen Richtlinien für die Registration der spontanen Bewegungen der menschlichen Gebärmutter in situ gehalten und dazu wie ich nur einen minimalen Druck im Cavum uteri erzeugt hat, wurde dieses entscheidende Moment meiner Methodik von der 2. Gruppe der Nachuntersucher nicht beachtet und von dieser mit viel höheren, ganz unphysiologischen Druckhöhen gearbeitet, die zu einer Umkehr der Untersuchungsergebnisse führten. Damit hat die sorgfältige Analyse der Untersuchungsergebnisse aller angeführten Arbeiten die nunmehr feststehende Tatsache aufgedeckt, daß der menschliche Uterus im Postmenstruum kräftige und rhythmische Kontraktionen zeigt und eine positive Pituitrinreaktion gibt, wenn die Registration seiner Bewegungen bei einem intrauterinen Drucke von maximal 20 mg Hg erfolgt; unter denselben Versuchsbedingungen zeigt der Uterus im Antemenstruum ein charakteristisch gegensätzliches Verhalten, d. h. er ist unter dem Einfluß des Corpus-luteum-Hormons ruhiggestellt und verhält sich gegenüber Pituitrin refraktär. Wird hingegen der Uterus mit einem unphysiologisch hohen Druck belastet und dadurch gedehnt, dann kommt es zu einer Umkehr seiner spontanen Kontraktionstätigkeit und seines Verhaltens gegenüber Pituitrin,

d. h. er kann im Postmenstruum auf diesen hormonalen Reiz nicht, im Antemenstruum hingegen stark reagieren. Das gegensätzliche Verhalten des Uterus im Ante- und Postmenstruum tritt aber auf jeden Fall in Erscheinung, gleichgültig, ob seine Kontraktionen mit physiologisch niedrigen oder mit unphysiologisch hohen Druckwerten registriert werden.

9. Die Untersuchung der Scheidenschleimhaut und des Scheidensekretes.

Dierks stellte systematische histologische Untersuchungen an der Schleimhaut der menschlichen Scheide in den verschiedenen Phasen des mensuellen Zyklus an und glaubte damit den Nachweis erbracht zu haben, daß auch das Vaginalepithel gesetzmäßige Auf- und Abbauvorgänge ähnlich wie die Gebärmutter Schleimhaut mitmache. Nach *Dierks* weist dieses Epithel eine Dreischichtung auf, von der die beiden obersten Schichten an dem zyklischen Wechsel teilnehmen, während die dritte Zone, die Basalis, davon unberührt bleibt. Auf ihr entwickelt sich die sog. intraepitheliale Verhornungszone, die im Intermenstruum ihre stärkste Ausbildung erfährt. Die oberste Schichte wird Proliferationsschichte oder Funktionalis genannt; diese nimmt im Antemenstruum an Höhe zu und wird schließlich während der Menstruation mit der darunterliegenden Verhornungszone abgestoßen. Auf Grund dieser Untersuchungsergebnisse war *Dierks* der Ansicht, aus dem histologischen Bilde der Scheidenschleimhaut jeweils die Zyklusphase bestimmen zu können, in der das untersuchte Vaginalepithel aus dem Körper normal menstruierender Frauen entnommen worden war. Diese zyklischen Veränderungen der Scheidenschleimhaut wurden auch von *Puccioni*, *Pankow* und *Adler* beobachtet und von diesen im Sinne *Dierks* gedeutet. Dagegen bestätigten *Stieve*, *Lindemann*, *Stemshorn*, *Nürnberg*, *Walter*, *Fraenkel* und *Fels* wohl die histologischen Bilder, die *Dierks* an seinem Untersuchungsmaterial erhoben hatte, verneinten aber die Abhängigkeit dieser Zustandsänderungen des Vaginalepithels von den Funktionsvorgängen im Ovarium und sahen als Ursache derselben vielmehr exogene Einflüsse auf die vielfachen physikalischen und chemischen Reizen ausgesetzte Scheidenschleimhaut. Damit wurde die Sicherheit des Bestehens eines mensuellen Zyklus des menschlichen Vaginalepithels in Frage gestellt.

Größere Aussichten auf eine praktische Verwertbarkeit für die Bestimmung des Ovulationstermines boten hingegen die von *Papanicolaou* begründeten Untersuchungen des menschlichen Vaginalsekrets, das bei einem Drittel der untersuchten Frauen zyklisch aufeinanderfolgende Veränderungen deutlich erkennen ließ. So konnte *Papanicolaou* ein „kopulatives Stadium des Sekretes“ mit großen, charakteristisch geformten Zellen, wenig oder gar keinen Leukozyten und vermehrtem Schleim um den 11. Tag von einem „ovulativen Stadium“ mit vermehrten weißen Blutzellen, einem mehr schuppigen Typus von Zellen und weniger Schleim um den 12. bis 13. Tag des Zyklus unterscheiden; bei letzteren fanden sich auch gelegentlich rote Blutkörperchen als Folge einer zur Zeit der Ovulation auftretenden leichten Metrorrhagie. Während *Jessie King* und *Moser* die Befunde von *Papanicolaou* nicht erheben konnten, wurde diese Untersuchungsmethode von *Rubenstein* und *Duncan*, *Sharr*, *Krohn*, *Harris* und *Hechter* für die hormonale Diagnostik anerkannt, aber mit der Einschränkung belastet, daß nicht das Sekret eines Tages, sondern nur die ganze Serie von täglich während eines Zyklus vorgenommenen Sekretuntersuchungen eine sichere Bestimmung der einzelnen Zyklusphasen, diese also nur im nachhinein und niemals im Augenblick, zuließe. Schließlich soll nach *Rakoff*, *Feo* und *Goldstein* in den vaginalen Schleimhautzellen eine bis zum Ende des Zyklus zunehmende Vermehrung des Glykogens

und ein plötzliches Verschwinden dieses während der Menstruation nachweisbar sein; dabei fällt die vaginale p_{H} von 4,8 in der postmenstruellen Phase auf 4,2 in der Zeit zwischen dem 12. und 17. Tag und steigt im Antemenstruum wieder allmählich auf 4,6 an. *Zuck* und *Duncan* dagegen fanden einen charakteristischen Anstieg der p_{H} des Vaginalsekretes von 4,5 auf 5,8 am Tage der Ovulation.

Aber die Ergebnisse aller dieser Versuche, mit Hilfe der zyklischen Veränderungen der Scheidenschleimhaut oder deren Sekrete den Ovulationstermin zu bestimmen, haben sich in vielen Fällen doch als so zweifelhaft erwiesen, daß sie mit jenen, die durch Untersuchungen der Zervix, der Schleimhaut und der Muskulatur des Uterus gewonnen werden, nicht in Konkurrenz treten können.

10. Die intra- und postoperative Gewinnung von menschlichen Eiern aus den Eileitern oder aus dem Uterus.

E. Allen, Pratt, Newel und *Bland* berücksichtigten bei ihren Forschungen nach dem Ovulationstermin nicht allein den Entwicklungsgrad des Corpus luteum, sondern sie richteten ihr Hauptinteresse auf die Gewinnung von jungen menschlichen Eiern, die sie während der Laparotomie durch eine eigens für diesen Zweck angegebene, retrograd laufende Uterusspülung aus den Eileitern aufzufangen suchten. Im Laufe von mehr als 40 Bauchoperationen, von denen 26 zwischen dem 12. und 16. Tag des mensuellen Zyklus ausgeführt wurden, gelang es ihnen nur in dieser Zeit, 9 Tubeneier zu gewinnen, und zwar eines am 12. Tage, eines am 14. Tage, drei am 16. Tage und vier (einschließlich eines Zwillingseies) am 15. Tage des mensuellen Zyklus. Aus dem Zustande, in dem die Eier angetroffen wurden, und dem Entwicklungsgrad der zugehörigen Corpora lutea schlossen die genannten amerikanischen Autoren, daß die Ovulation beim Menschen gewöhnlich zwischen dem 11. und 14. Tag des mensuellen Zyklus erfolgt.

Lewis fand in der rechten Tube einer 40jährigen Frau, die wegen eines großen Uterus myomatosus operiert werden mußte, ein befruchtetes Ei, das nicht viel älter als 3 Tage gewesen sein konnte, da es noch im Eileiter angetroffen wurde. Die letzten Menstruationsdaten dieser Frau waren 10. 12. 1930 und 14. 1. 1931, was einem 35tägigen Zyklus entspricht. Die Operation wurde am 4. 2. 1931, also am 22. Tage des Zyklus, ausgeführt. Unter Berücksichtigung des Zustandes des Eies und seiner Lokalisation im Eileiter nahm *Lewis* für diesen Fall an, daß die Ovulation am 18. Tage stattgefunden hatte, was bei der Länge des vorangegangenen Zyklus durchaus gerechtfertigt erscheint.

Pincus und *Saunders* spülten zwei unbefruchtet gebliebene Eizellen aus den operativ gewonnenen Eileitern von zwei Frauen heraus und versuchten, nach der Beschaffenheit dieser Eier und der zugehörigen Corpora lutea und Endometria in beiden Fällen den Ovulationstermin zu bestimmen. Von der einen Frau wurde das vermutlich 2 bis 4 Tage alte Ei am 18. Tage eines angeblich regelmäßig 28tägigen Zyklus und von der anderen Frau das wahrscheinlich 2 Tage alte Ei am 19. Tage eines angeblich 26- bis 30tägigen Zyklus entnommen. Daraus schlossen die beiden Autoren, daß die Ovulation im ersten Falle 12 bis 14 Tage und im zweiten Falle 9 bis 13 Tage vor dem Eintritt der nächsten Menstruation stattgefunden hatte.

Miller, Engel und *Stanley* beschrieben fünf aus den Tuben von Myomuturi gewonnene Eier. Drei, die vom 14. Tage des Zyklus stammten, besaßen noch ihre Kumuluszellen, während diese bei einem Ei vom 15. Tage nicht mehr vorhanden waren. Ein Uterus vom 21. Tage post menstruationem enthielt ein degeneriertes

Ei. In den 24 untersuchten menschlichen Uteri wurden am 13. und am 17. Tage gar keine Eier, am 14. Tage drei und am 15. und 16. Tage je eines gefunden.

Rock und *Hertig* griffen diese Untersuchungsmethode neuerlich auf und wandten sie an Uteri und Tuben an, die durch Hysterektomien von fortpflanzungsfähigen, normal menstruierten Frauen, die sich aus verschiedenen Gründen operieren lassen mußten, gewonnen wurden. Diese Operationen wurden möglichst erst dann ausgeführt, nachdem die dafür ausersehenen Patientinnen den Ablauf ihres mensuellen Zyklus einige Monate kontrolliert und die Kohabitationstermine genauestens aufgezeichnet hatten. So konnten *Rock* und *Hertig* in 121 operativ entfernten Genitalorganen 29 junge menschliche Eier nachweisen und unter Berücksichtigung des Entwicklungsgrades der zugehörigen Corpora lutea und Endometria in jedem einzelnen Falle den Ovulationstermin ermitteln. Diese sorgfältige Untersuchung von 3 unbefruchteten und 26 befruchteten Eiern aus den ersten beiden Wochen der Schwangerschaft ergab den sicheren Beweis, daß die Ovulation in den kurzen sowie in den langen Zyklen ungefähr 14 Tage vor dem Beginn der nächsten Menstruation stattfindet. So wurde in einem reifen Follikel eine Eizelle im Zustande der ersten Reifeteilung am 11. Tage eines Zyklus von 27 ± 2 Tagen gefunden; das Endometrium zeigte den Typus der späten Proliferation. Zwei nichtbefruchtete Eizellen wurden durch Spülung der Eileiter erhalten, das eine am 14. Tage eines Zyklus von 28 ± 2 Tagen (Endometrium am Beginn der Sekretionsphase, Corpus luteum von 2 Tagen), das andere am 13. Tage eines Zyklus von 24 ± 2 Tagen (Endometrium in typischer Sekretion, Corpus luteum von 3 bis 4 Tagen). Außerdem konnten 26 befruchtete, im Endometrium bereits eingebettete Eier entdeckt und der embryologischen Forschung zugeführt werden.

Zwei weitere Tubeneier, von denen das eine unbefruchtet und das andere angeblich befruchtet war, und ein im Endometrium teilweise eingepflanztes befruchtetes Ei wurden von *Hamilton*, *Barnes* und *Dodds* gewonnen und mit diesen der Nachweis geliefert, daß die Ovulation mit der nachfolgenden Menstruation in engerer Beziehung steht als mit der ihr vorangehenden monatlichen Blutung. Denn das erste, wahrscheinlich weniger als 12 Stunden alte Ei im Zustande der ersten Reifeteilung wurde am 17. Tage aus der Tube einer Frau herausgespült, deren letzter Zyklus 30 Tage gezählt hatte; das zweite, nach seinem Aussehen 2 Tage alte Ei wurde im Zustande beginnender Degeneration am 16. Tage des Zyklus in der Tube einer Frau gefunden, deren letzter Zyklus 28 Tage betragen und die Kohabitationen für den 2. und 4. Tag ante operationem angegeben hatte; und das dritte, bereits implantierte Ei wurde am 25. Tage des Zyklus in einem Uterus entdeckt, der durch Hysterektomie einer Frau entnommen wurde, die 12 und 14 Tage vor der Operation kohabitiert hatte. Da das Alter dieses dritten Eies von seinen Entdeckern auf 10 bis 11 Tage geschätzt wurde, konnte der zugehörige Ovulationstermin mit dem 14. bis 15. Tage des Zyklus angegeben werden.

Die Schlußfolgerung aus allen diesen höchst eindrucksvollen Untersuchungen lautet: Die Ovulation findet normalerweise etwa 14 Tage vor dem Eintritt der folgenden Menstruation statt.

11. Die Flockungszahlreaktion nach *Takata*.

Takata und *Dohmoto* haben mit der von ihnen ausgearbeiteten „Flockungszahlreaktion“ 1151 Blutuntersuchungen von 39 genital gesunden Frauen vorgenommen und davon an 35 menstruierenden Frauen 76 Zyklusbestimmungen mit dieser neuen Methode angestellt. Dabei kamen sie zu den folgenden Untersuchungsergebnissen:

Mit diesen 76 Zyklusbestimmungen haben *Takata* und *Dohmoto* 3 Typen der Ovulation festgestellt, nämlich eine Frühform, d. h. den Follikelsprung im 1. Viertel, eine Mittelform, d. h. den Follikelsprung im 2. bis 3. Zyklusviertel, und eine Spätform, d. h. den Follikelsprung im 4. Zyklusviertel. Bemerkenswert dabei ist ihre Angabe, daß die Ovulation 3mal in die erste, 39mal in die zweite und 34mal in die dritte Zykluswoche fiel und daß die Ovulation ganz unabhängig von der Zykluslänge auftrat. So kam es in dem Falle mit einem Menstruationszyklus von nur 22 Tagen zur Spätform der Ovulation und 5 Tage nach der Ovulation schon zur Menstruation. Die japanischen Autoren gelangten schließlich zu der Ansicht, daß jede Frau einen ihr eigenen Ovulationstyp bzw. Ovulationstag besitze und daß die Ovulation normalerweise in einem bestimmten zeitlichen Verhältnis zur vorangehenden, nicht aber zur nachfolgenden Menstruation stehe. Die Richtigkeit ihrer Bestimmung des Ovulationstermines glaubten *Takata* und *Dohmoto* noch dadurch belegen zu können, daß sie an 3 Frauen, an denen sie den Ovulationstypus festgestellt hatten, den Eintritt der Konzeption beobachteten. Im ersten Fall kam es bei einem „regelmäßigen 30tägigen Zyklus“ nach Kohabitationen am 13. und 14. Tag des Zyklus, im zweiten Falle bei einem 28- bis 30tägigen Zyklus nach einer Kohabitation am 14. Tage und im dritten Falle bei einem „regelmäßigen 30tägigen Zyklus“ nach Kohabitationen am 13. und 14. Tage des Zyklus zur Konzeption.

Aus ihren Beobachtungen zogen *Takata* und *Dohmoto* die Schlußfolgerung, daß sich die Ovulation auf den 6. bis 19. Tag des Zyklus erstrecke, aber am häufigsten in der zweiten Zykluswoche, und zwar am 11. bis 15., im Mittel am 13. Tage nach Beginn der Menstruation, stattfinde.

Diese Untersuchungsergebnisse wurden von *Isbruch* an 3 Frauen nachgeprüft, aber nur an einer Frau bestätigt; *Ebergényi* prüfte sie an 14 „regelmäßig vierwöchentlich“ menstruierenden Frauen nach und konnte sie an 10 Frauen bestätigen. *Koller* und *Müller* wandten die *Takatasche* Untersuchungsmethode an 13 Frauen an und kamen dabei zu ganz widersprechenden Ergebnissen, die sie veranlaßten, die Brauchbarkeit der von *Takata* und *Dohmoto* bekanntgegebenen Reaktion zur Bestimmung des Follikelsprunges abzulehnen. Mit Recht hebt *Hilde Müller* hervor, daß die Ergebnisse der Konzeptionsversuche von *Takata* und *Dohmoto* mit der modernen Anschauung vom Zeitpunkt der Ovulation zwischen dem 12. bis 16. Tage ante menstruationem übereinstimmen, aber deshalb sehr mangelhaft sind, weil für die Früh- und Spätformen der Ovulation keine Konzeptionsfälle angeführt werden. Schließlich spricht auch *Tajino* nach sehr sorgfältigen Untersuchungen der *Takataschen* Flockungsreaktion den Wert einer Methode zur Bestimmung des Ovulationstermines gänzlich ab. Nur *Gierhake* war davon überzeugt, daß die Bestimmung der Flockungszahl die bisher am besten fundamentierte Methode sei, über die die experimentelle Zyklusbiologie zur Zeit verfüge.

12. Die Beobachtung der basalen Körpertemperatur während des mensuellen Zyklus.

Wenn man die Inaugural-Dissertation „Untersuchungen über die Körpertemperatur der Frau in Korrelation zu den Phasen ihres Genitalzyklus“ von *Ursula Vollmann-Siehr* (Zürich 1940) liest, dann erfährt man viele interessante Einzelheiten von der Entdeckung eines Phänomens, das bereits im vergangenen Jahrhundert (*Bordeu* 1818, *v. Fricke* 1838, *Jacobi* 1877, *Goodman* 1878, *v. Ott* 1890, *Kersch* 1882, *Reinl* 1884) die ärztliche Aufmerksamkeit erregt hatte und nachher von *Giles* (1901) genauestens beschrieben wurde, dessen Abhängigkeit von der jeweiligen Funktionsphase des Ovars, insbesondere vom Corpus luteum,

aber erst im Jahre 1904 von *van der Velde* richtig erkannt wurde. Diese durch die Funktion des Corpus luteum bedingten prämenstruellen Temperatursteigerungen sind bald auch den Ärzten in den Lungenheilstätten der Schweiz aufgefallen (*H. Alexander*). *Turban* hat sich als erster mit den mensuellen Temperaturschwankungen bei lungenkranken Frauen beschäftigt und die Ansicht vertreten, daß geringe prämenstruelle Temperatursteigerungen für die Beurteilung der Erkrankung bedeutungslos seien; dieser Standpunkt wurde auch von *Riebold* angenommen. *Cullis*, *Oppenheimer* und *Ross-Johnson* stellten an gesunden Studentinnen eine Erhöhung der Körperwärme im Prämenstruum und deren plötzlichen Abfall beim Eintreten der Menstruation fest. Zu ähnlichen Ergebnissen gelangten auch *Leuret* und *Caussimon*, die allerdings nur in zwei Dritteln ihrer Fälle einen deutlichen prämenstruellen Temperaturanstieg an gesunden Frauen nachweisen konnten. *Beekmann* erklärte die prämenstruellen Temperatursteigerungen bis zu 37,5 bis 37,6 Grad für die Diagnose der Tuberkulose als nicht beweisend. *Beekmann* führte weiter aus: „Der etwa 10 bis 12 Tage vor Beginn der Menstruation eintretende Temperaturanstieg darf daher als die Regel betrachtet werden. Dieses würde auch mit dem Zeitpunkt der Ovulation übereinstimmen, der nach *Fraenkel* etwa 18 bis 19 Tage, nach *Schröder* 14 bis 16 Tage nach Beginn der letzten Menstruation stattfindet. Die Dauer der prämenstruellen Welle unterliegt bei ein und derselben Person nur ganz geringen Schwankungen, auch wenn die Blutungsperioden selbst in unregelmäßigen Zwischenräumen aufeinander folgen. So ist es möglich, bei Frauen, deren prämenstruelle Temperaturen sich scharf gegen die postmenstruellen absetzen, fast bis auf den Tag den Eintritt der nächsten menstruellen Blutung vorzusagen. Wie schon ausgeführt, erleidet die Temperaturkurve physiologischerweise bei Beginn der Menstruation einen ausgesprochenen Abfall.“ Auch *H. Vignes* beschrieb in seiner Thèse (1914) die prämenstruellen Temperatursteigerungen unter physiologischen Bedingungen und legte seine Ansicht, die er auf Beobachtungen von *Madeleine Hovelacque* stützte, darüber in folgenden Gedankengängen nieder: „Il est probable, en effet, que les troubles endocriniens peuvent jouer un rôle dans le déterminisme de la fièvre premenstruelle, et il ne faut pas croire, que cette fièvre soit toujours liée à la tuberculose.“ *Flaskamp* berichtete in einem Vortrag über die von ihm an gesunden Frauen beobachtete inter- und postmenstruelle Temperatursenkung und prämenstruelle Temperatursteigerung, und *Jacoby* gab nach einer sorgfältigen Untersuchung von 21 Frauen bekannt, daß sie in 17 Fällen einen deutlichen Anstieg der Temperatur bis 37,6° C in den letzten 7 bis 9 Tagen vor Eintritt der Menstruation und ein Absinken der Temperatur um 0,5 bis 0,8° C schon 1 bis 2 Tage vor der Blutung feststellen konnte; drei Fälle jedoch zeigten einen vollkommen gleichmäßigen Verlauf der Temperatur während des mensuellen Zyklus. *Harvey* und *Crockett* griffen als erste die originellen Erklärungen *van der Veldes* auf, bestätigten seine Beobachtungen an einer sehr sorgfältig untersuchten 26jährigen Frau und regten an, die Verlässlichkeit dieses Ovulationssymptoms durch die Ausnützung der Zeit zwischen dem Temperaturgipfel und dem Eintritt der Menstruation als „safe period“ praktisch überprüfen zu lassen. *Rubenstein* zog endlich in den Jahren 1937/38 aus seinen eigenen Beobachtungen die gleiche Schlußfolgerung, daß die gesetzmäßigen Schwankungen der Körpertemperatur, die leicht gemessen und daher in weitestem Maße zu diesem Zweck verwendet werden können, ein brauchbares Mittel zur Bestimmung des Ovulations- und Konzeptionstermines darstellen. Diese Untersuchungsergebnisse und Erklärungen von *Rubenstein* fanden starke Beachtung und wurden von einer großen Zahl von Forschern, wie *Kleitman*, *Cooperman*, *Mullin*, *Raoul Palmer*, *Devillers*, *Zuck*, *Duncan*, *Mocquot*, *Vollmann*, *Greulich*, *Morris*, *Black*, *Allan Palmer*, *Martin*, *Lyon*, *Nieburgs*, *Williams*, *D'Amour*, *Viergiver*, *Pommerenke*, *Tompkins*, *Hoefler*, *Rock*,

Simmons, Barton und Wiesner, Davis, Fugo, Buxton, Atkinson, Farris, Sinykin u. a., nachgeprüft, bestätigt und wesentlich erweitert.

Zur Frage der Technik dieser Temperaturmessungen ist zu bemerken, daß diese stets mit demselben Thermometer vorgenommen werden müssen, d. h. daß eine Versuchsperson immer ihr eigenes, auf Genauigkeit überprüftes Thermometer zu verwenden hat. Die Temperatur soll stets nach dem Erwachen, möglichst zur selben Stunde, und zwar vor jeder Tätigkeit und Nahrungsaufnahme 5 Minuten lang rektal abgenommen, sofort in ein besonderes Formular oder Heftchen eingetragen und mindestens über zwei Zykluslängen hinweg sorgfältig verfolgt werden. Die mittlere Temperatur aus allen gemessenen Werten zeigt nach *Vollmann-Siehr* für die einzelne Frau eine typische Höhe (Basal body temperature) an, die bei der Mehrzahl der Fälle zwischen 36,8 bis 37,1° C liegt; diese mittlere Temperatur der einzelnen Zyklen schwankt von Zyklus zu Zyklus meist um weniger als 0,1° C. Die Differenz zwischen Minimal- und Maximaltemperaturen im Verlaufe eines Zyklus beträgt am häufigsten 0,7 bis 0,8° C.

Die tägliche Bestimmung der basalen Körpertemperatur scheint derzeit die aufschlußreichste Methode zur Prüfung der Ovarialfunktion zu sein, denn sie ermöglicht, auf eine technisch einfachste und völlig gefahrlose Weise festzustellen, nicht nur ob eine Frau im Verlaufe des mensuellen Zyklus ovuliert, sondern ob sie zum physiologischen Zeitpunkt oder ob sie abnorm verspätet ovuliert; sie ist also für die Beurteilung und Differenzierung einer ungeklärten weiblichen Sterilität von ausschlaggebender Bedeutung. Schließlich gestattet diese Methode den Nachweis des Eintrittes einer Schwangerschaft schon zu einem Zeitpunkt, zu dem noch mit keinem anderen Verfahren die Gravidität nachgewiesen werden kann. Für alle diese Fälle und vor allem für die gesetzmäßige Konstanz des physiologischen Ovulationstermines am 15. Tage ante menstruationem hat *Pendleton Tompkins* die überzeugendsten Beweise geliefert und damit meine bereits vor 20 Jahren gefundenen Untersuchungsergebnisse als völlig richtig bestätigt.

13. Die Ausscheidung der Sexualhormone während des mensuellen Zyklus.

Mit der Erschließung der hormonalen Funktionen der weiblichen Genitalorgane wurden zahlreiche Versuche unternommen, den Hormonhaushalt des mensuellen Zyklus genauer zu erforschen und dessen Eigenheiten mit dem entscheidenden Ereignis des Zyklus, nämlich der Ovulation, in eine kausale Beziehung zu bringen. Da alle drei in Frage kommenden Hormone, das sind das gonadotrope Hormon, das Follikelhormon und das Gelbkörperhormon bzw. dessen Abbauprodukt, im Harn ausgeschieden werden, konnten unter Umgehung der den Frauen auf längere Dauer nicht zumutbaren Bestimmungen des Bluthormonspiegels (*Zondek, Frank, Hirsch, Markee und Berg*) die charakteristischen Schwankungen in der Ausscheidung der drei genannten Hormone während des Zyklus in den Harn sehr leicht verfolgt werden.

Während *Fluhmann, Mazer und Goldstein* im Nachweis einer regelmäßigen und gesetzmäßigen Ausscheidung des gonadotropen Hormons im Harn nichtschwangerer, fruchtbarer Frauen keinen Erfolg hatten, gelang es *Frank, Goldberger und Spielmann*, einen Höchststand des gonadotropen Hormonspiegels in der Mitte der zweiten Woche des Zyklus festzustellen. *Kurzrock* fand bei täglichen Harnanalysen von mehreren normalen Frauen eine plötzliche Ausschüttung der Höchstmenge an gonadotropem Hormon stets nahe der Mitte des mensuellen Zyklus und beobachtete an zwei dieser untersuchten Frauen zur selben Zeit den Eintritt einer Schwangerschaft, woraus er folgerte, daß die Ovulation 1 bis 2 Tage nach dem jähen Anstieg dieses Hormonspiegels eintreten dürfte. *Haam*

und *Rottermich* wiesen 0 bis 50 M. E. pro Tag mit 1 bis 3 Gipfelpunkten, *Moricard* und *Vila* eine fortgesetzte Ausscheidung von 10 M. E. pro Liter Harn mit zwei vorübergehenden Steigerungen zur Zeit der Ovulation und im Praemenstruum nach. *Hohlweg* fand bei seinen Untersuchungen nach der Periode 0 bis 40 R. E., in der Mitte des Zyklus bis zu 60 R. E. und vor der Menstruation bis zu 50 R. E. im 24-Stunden-Harn. Auch *d'Amour* prüfte täglich den Gehalt des Harnes an gonadotroper Substanz und fand einen steilen Anstieg dieses zur Zeit der Ovulation.

Die vermehrte Ausscheidung von gonadotropem Hormon im Harn zur Zeit der Ovulation hat auch *Farris* mit einer Farbreaktion am Ovarium der infantilen Ratte nachgewiesen und diese Erscheinung für eine neue Methode zur Bestimmung des Ovulationstermines vor allem bei sterilen Frauen nutzbar gemacht. Für diesen „Zwei-Stunden-Ratten-Test“ werden infantile Ratten im Alter von 22 bis 25 Tagen und einem Gewicht von 30 bis 50 g verwendet, und zwar erhalten stets 2 Tiere je 2 ccm Morgenharn subkutan injiziert und werden zwei Stunden nach der Injektion des Harnes mit Leuchtgas getötet. Die sofort nachher freigelegten Ovarien der getöteten Tiere zeigen, wenn der injizierte Harn aus der Zeit der letzten 4 Tage vor der Ovulation stammt, eine deutliche Rotfärbung, deren Grad mit Hilfe einer Farbenskala nach *Munsell* genauer bestimmt wird. Diese Methode hat den Vorteil eines raschen Reaktionsablaufes, der im positiven Falle den Eintritt der Ovulation schon einige Tage vorher ankündigt. Denn die Überprüfung dieses Phänomens und seiner Beziehung zur Ovulation durch die Laparotomie und durch den Eintritt der Schwangerschaft nach einmaligem Koitus oder künstlicher Insemination hat gezeigt, daß die Ovulation am Ende dieser 4 Tage hindurch auslösbare Farbreaktion stattfindet. *Farris* hat seine Untersuchungsergebnisse diagrammatisch zur Darstellung gebracht und damit ein neues Beweismaterial für die in der amerikanischen Literatur bereits allgemein anerkannte Tatsache herangeführt, daß die Corpus-luteum-Phase die konstante Zeitgröße des mensuellen Zyklus aller Längen ist und der physiologische Ovulationstermin annähernd 14 Tage vor der folgenden Menstruation liegt.

Das Follikelhormon ist ein Steroidhormon und wird in drei Formen (Östron, Östriol, Östradiol) im Harn der Frau ausgeschieden. *Frank* und *Siebke* wiesen die größten Mengen dieses Hormons im Harn um die Mitte des Zyklus nach, wenn zur Zeit der Ovulation die stärkste innersekretorische Tätigkeit des Ovars angenommen werden konnte. *S. Smith* und *O. Smith* fanden eine gesteigerte Ausschüttung des Follikelhormons während der ganzen Corpus-luteum-Phase mit einem maximalen Anstieg aller drei Fraktionen vom 14. bis zum 21. Tag des Zyklus. *M. Furuhjelm* stellte bei 14 gesunden Frauen einen oder manchmal zwei Ausscheidungsgipfel fest, die zeitlich nicht immer ganz übereinstimmten. Die höchste Ausscheidung erreichte 400 i. E. an 2 Tagen, die niedrigste lag unter 20 i. E. pro Tag. *Allen Palmer* beobachtete Tagesmengen von 40 bis 1300 i. E. und das Auftreten von freiem Follikulinhormon zur Zeit des Follikelsprunges und zu Beginn der Menstruation; die Gesamtmengen an Follikelhormon, die während eines Zyklus ausgeschieden wurden, schwankten zwischen 500 und einigen Tausend i. E.

Der indische Gynäkologe *A. P. Pillay* gab den sog. „Vitamin-C-Test“ als neue Methode zur Bestimmung des Ovulationstermines an. Das Verfahren besteht in einer Belastung der Frauen mit Vitamin C und in der Feststellung der Konzentration der Ascorbinsäure im Harn der Versuchspersonen 3 bis 4 Stunden nach der Einnahme von 300 mg Redoxon. Im Laufe dieser Untersuchungen machte *Pillay* die Beobachtung, daß in der Mehrzahl der Fälle am 15. Tage vor der nächsten Menstruation eine Retention des Vitamins C stattfindet, die *Pillay* auf den steilen Anstieg des Follikelhormonspiegels zur Zeit der Ovulation zurück-

führt. *Pillay* ist der Ansicht, daß er mit seinem Verfahren nicht nur den Tag der Ovulation bei jeder Frau feststellen, sondern damit auch die Zyklen mit Ovulation von jenen ohne Ovulation differenzieren könne. Die von *Pillay* gefundenen Untersuchungsergebnisse wurden von *Rusca* überprüft und im wesentlichen bestätigt, doch ihre zeitliche Gesetzmäßigkeit und damit auch ihre Beziehung zur Ovulation als noch nicht bewiesen bezeichnet.

Während die Titrierung des gonadotropen und östrogenen Hormons im Harn normal menstruierter Frauen wegen der großen individuellen Unterschiede in den ausgeschiedenen Hormonmengen keine allgemeine Anerkennung als brauchbare Methode zur Bestimmung des Ovulationstermines erringen konnte, wurde mit der Entdeckung des Pregnandiols im Schwangerenharn durch *Marrion* und *Butenandt* und dem Nachweis dieses Abbauproduktes des Gelbkörperhormons nur in der Corpus-luteum-Phase des mensuellen Zyklus durch *Venning*, *Henry* und *Browne* ein neuer und erfolgreicher Weg für die Kontrolle der Dauer und Intensität der Funktion des Corpus luteum periodicum gewiesen. *Venning*, *Henry* und *Browne* stellten fest, daß die Pregnandiolausscheidung im Harn etwa 36 Stunden nach der Ovulation beginnt und 24 bis 48 Stunden vor dem Eintritt der Menstruation plötzlich abbricht; bei ovulationslosen Zyklen hingegen fehlt sie vollkommen und klärt damit den abnormen Charakter dieser Zyklen auf. Aus den beiden Ausscheidungskurven des Pregnandiols während der Corpus-luteum-Phase des mensuellen Zyklus, wie sie von *Venning*, *Henry* und *Browne*, und *Wilson*, *Randall* und *Osterberg* ermittelt wurden, ist zu ersehen, daß die Sekretion dieses Abbauproduktes des Corpus-luteum-Hormons in der ersten Woche der Entwicklung des Gelbkörpers ansteigt, in der Zeit vom 7. bis 8. Tag post ovulationem bereits ihr Maximum erreicht und von da ab wieder abfällt; diese beiden Kurven geben somit einen klaren Einblick in den Verlauf der innersekretorischen Leistung des Corpus luteum periodicum während der relativ kurzen und konstanten Dauer seines Bestandes.

H. A. Müller bestätigte die Untersuchungsergebnisse von *Venning*, *Henry* und *Browne* und machte darauf aufmerksam, daß bei oberflächlicher Betrachtung der Ausscheidungsbeginn des Pregnandiols bei verschiedenen langen Zyklen zeitlich sehr zu schwanken schien. Bezöge man aber den Ausscheidungsbeginn nicht auf die vorangegangene, sondern auf die nachfolgende Menstruation, dann würde man, wie es bereits *Venning*, *Henry* und *Browne* beobachtet hatten, nur eine recht kleine Schwankungsbreite der Sekretionsphase feststellen und eine individuell festgelegte Funktionsdauer des Corpus luteum unabhängig von der Zyklusdauer annehmen können. Nach *Müller* werden während der Corpus-luteum-Phase täglich etwa 3 bis 6 mg Pregnandiol ausgeschieden; die Schwankungen sind jedoch recht erheblich und sind selbst bei gleichen Personen in den verschiedenen Zyklen relativ groß. Das Mittel scheint um 40—45 mg für die Gesamtausscheidung während der Sekretionsphase zu betragen. Auch *Rak* beschäftigte sich an meiner Klinik in Prag mit der Pregnandiolausscheidung in der Schwangerschaft und während des verkürzten Zyklus und stellte fest, daß es mit der Pregnandiolbestimmung im Harn möglich ist, die zwei Typen des verkürzten mensuellen Zyklus voneinander zu unterscheiden: Beim physiologischen Typus des verkürzten Zyklus mit einem Ovulationstermin am 15. Tag ante menstruationem sind bereits am 12. Tag des Zyklus normale Mengen von Pregnandiol im Harn nachweisbar, während diese beim pathologischen Typus mit einer verkürzten Corpus-luteum-Phase zum gleichen Zeitpunkt noch fehlen. Schließlich führten *Mack*, *Parks* und *McDonald* ausgezeichnete Untersuchungen über die Ausscheidung des Pregnandiols bei Frauen mit normalen und einmal langen mensuellen Zyklen aus und stellten an diesen unter gleichzeitiger Kontrolle der basalen Körpertemperatur fest, daß die Ovulation und der Beginn der Pregnandiolausscheidung von der Länge

des mensuellen Zyklus abhängig sind und beide stets mit der 2. Woche ante menstruationem eintreten und daß das Fehlen der Pregnandiolausscheidung im Antemenstruum das Ausbleiben der Ovulation und Corpus-luteum-Bildung und damit die Ursache der Sterilität anzeige. So stellt heute bereits die Pregnandiolbestimmung im Harn eine verlässliche, wenn auch für den allgemeinen Gebrauch, mit Ausnahme des Verfahrens von *Guterman*, noch komplizierte und zeitraubende Methode zur Bestimmung des Ovulationstermines dar, deren Ergebnisse aus den Händen der verschiedenen Autoren einen physiologischen Ovulationstermin annehmen lassen, der in Übereinstimmung mit den Resultaten der übrigen gangbaren Untersuchungsmethoden auf den 15. Tag ante menstruationem fällt.

14. Die bio-elektrischen Erscheinungen während des mensuellen Zyklus.

Im Jahre 1910 machte *A. Theilhaber* den ersten Versuch, mit Hilfe eines von *Dr. H. Bock* konstruierten Elektrokardiographen ein Uterogramm aufzunehmen. Nach Applikation eines Poles an der Zervix und des anderen am Rektum in der Höhe des Fundus uteri gelang es *Theilhaber* und *Bock* tatsächlich, elektrische Ströme im Uterus nachzuweisen und als typische Erhebungen im Uterogramm zu registrieren. *Bode* berichtete auf der 22. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie zu Frankfurt im Jahre 1931 über Elektrohysterogramme, die er von Uteri gravidar Frauen nach intravenöser Injektion von Pituglandol gewonnen hatte. Mit dem Nachweis dieser Aktionsströme im Uterus mittels des *Engelmannschen* Elektrokardiographen glaubte *Bode* gezeigt zu haben, daß der menschliche Uterus auch in der frühesten Schwangerschaft auf Hypophysenhinterlappenpräparate anspricht. Nachdem *Burr, Hill* und *Edgar Allen* im Jahre 1935 eine jähe Vermehrung der Potentialschwankung zwischen einer vaginalen und suprapubischen Elektrode beim Kaninchen im Augenblick der Ovulation entdeckt und *Reboul, Friedgood* und *Davis* diese Beobachtung bestätigt hatten, gewannen auch die bio-elektrischen Erscheinungen im Bereiche der Genitalorgane des menschlichen Weibes erhöhtes Interesse und veranlaßten *Burr, Musselmann, Barton* und *Kelley* analoge Untersuchungen an der Frau zur Zeit der erwarteten Ovulation anzustellen. Ihr erster Versuch, den sie an einer Frau während 57 aufeinanderfolgender Stunden ausführten, verlief erfolgreich und zeigte innerhalb von 5 Minuten plötzlich Potentialdifferenzen von 70 bis 80 Millivolt, nachdem diese vorher nur 10 bis 30 Millivolt betragen hatten. Die am folgenden Tage vorgenommene Laparotomie bestätigte die so registrierte Ovulation mit einem frisch gesprungenen Follikel. *Rock, Reboul* und *Wiggers* berichteten 1937 über ein gleiches Experiment mit demselben Ausgang. *Rock, Reboul* und *Snodgrass* wiederholten diese Versuche an 9 Frauen und fanden, daß bei allen Versuchspersonen dieser bio-elektrische Potentialwechsel zur Zeit der Ovulation nachweisbar war, daß aber in 3 Fällen, wie durch die nachgefolgte Laparotomie festgestellt wurde, die Ovulation noch nicht stattgefunden hatte. Nach diesen Untersuchungsergebnissen mußten die genannten Autoren die Frage, ob eine unmittelbare Beziehung zwischen dem Follikelsprung und den zur selben Zeit nachgewiesenen Potentialdifferenzen besteht, offen lassen und vielmehr annehmen, daß es sich vielleicht um eine durch den Östrus ausgelöste Allgemeinerscheinung handelt. *Snodgrass, Rock* und *Menkin* dehnten ihre Untersuchungen über eine noch größere Anzahl von Frauen aus und kamen schließlich zur Überzeugung, daß dieses zur Zeit der Ovulation auftretende elektrische Phänomen durch hormonal bedingte vasomotorische Vorgänge in der Haut verursacht wird. Als Beweis für die Richtigkeit ihrer Auslegung dieser Erscheinung führten die amerikanischen Forscher schließlich an, daß die während der Laparotomien vorgenommenen direkten Messungen

der elektrischen Potentialwerte zwischen dem Ovar und den anderen abdominalen Organen auch im Verlaufe der Ovulation keine nennenswerten Differenzen ergeben hatten.

Burr und *Musselmann* beobachteten hingegen deutliche Veränderungen in der bio-elektrischen Potentialdifferenz zwischen den Zeigefingern der beiden Hände und deren Abhängigkeit vom mensuellen Zyklus. Sie berichteten, daß normalerweise der rechte Zeigefinger mehrere Hundert Mikrovolt positiv gegenüber dem linken Zeigefinger war. Aber während der Menstruation nahm diese Spannungsdifferenz beträchtlich ab und zeigte gelegentlich sogar ein positives Potential am linken Zeigefinger. Zwischen dem 14. und 17. Tag vor dem Eintritt der folgenden Menstruation wies der rechte Zeigefinger wieder eine Zunahme seiner positiven Polarität bis auf mehrere Tausend Mikrovolt auf. In einer dritten Serie von Untersuchungen an 14 Frauen waren die Ergebnisse nicht mehr so einheitlich und zeigten wohl in der Mehrzahl der Fälle die typische Potentialdifferenz in der Mitte des Zyklus, aber manchmal auch bald nach dem Ende der Menstruation, jedoch in keinem Falle in den letzten Tagen vor den Menses. *Snodgrass*, *Rock* und *Menkin* brachten im Jahre 1943 die Ergebnisse ihrer Untersuchungen von 30 Pflegerinnen und 23 Angestellten ihres Spitals, an denen sie täglich Messungen während zweier aufeinanderfolgender Zyklen vorgenommen hatten. Sie bestätigten die bereits bekannte Potentialdifferenz zwischen den beiden Zeigefingern, aber sie konnten die plötzliche Änderung dieser zur Zeit der Ovulation nicht feststellen, konnten dagegen zeigen, daß diese jähe Potentialschwankung bei der Mehrzahl der untersuchten Personen am selben Tag auftrat und daher mit großer Wahrscheinlichkeit auf Einflüsse des Milieus, des Barometerstandes, der Luftfeuchtigkeit und zum Teil auf die lokale Temperatur der geprüften Hautstellen zurückzuführen waren.

Langmann und *Burr* haben endlich eine negative Schwankung in der Potentialdifferenz zwischen dem Collum uteri und dem Wirbel an bestimmten Tagen des Zyklus beschrieben, und zwar derart, daß das Kollum mit Bezug auf den Wirbel ansonsten gewöhnlich positiv ist. Diese bio-elektrische Eigenheit bestünde während der Menstruation und zu einem 24- bis 48stündigen, inkonstanten Zeitraum des Intermenstruum. Da zwei Inseminationen zu diesem Zeitpunkt zur Konzeption geführt hatten, glaubten die amerikanischen Autoren in dieser negativen Ladung des Kollum ein Zeichen der Ovulation zu sehen. *Snodgrass*, *Rock* und *Menkin* bezogen jedoch dieses Verhalten des Kollum vielmehr auf die alkalische Sekretion der Zervix zur Zeit der Empfänglichkeit. Nach den abschließenden Erfahrungen dieser Forscher werden die bio-elektrischen Phänomene, die sie früher als durch die Ovulation ausgelöst angesehen hatten, durch den wechselnden Zustand der Hautgefäße und daher vielleicht nur entfernt und in geringem Ausmaße durch den Einfluß der Eierstöcke hervorgerufen. Die lokalen Verschiedenheiten in der Blutversorgung bewirken die fokale Temperatur, die ihrerseits wieder die fokale p_{H} -Konzentration beeinflusst und deren Schwankungen direkt die bio-elektrischen Erscheinungen bestimmen. Da der hormonale Einfluß nur einer der vielen ist, von denen der Zustand der Gefäße abhängig ist, können nach der Ansicht dieser Autoren die beobachteten elektrischen Potentialdifferenzen nicht allein auf die Ovarialfunktion zurückgeführt werden und scheinen daher beim gegenwärtigen Zustand der Methodik für die Bestimmung des Ovulationstermines ungeeignet zu sein.

Boling hingegen, der bei seinen Versuchen die Elektroden an der Zervix und an der Haut eines Beines ansetzte, stellte den weitesten Ausschlag in der elektrometrischen Kurve am Abend vor dem tiefsten Punkt der Temperaturkurve und gleichzeitig einen raschen Rückgang in der Dicke der Labia minora fest, die mit einem typischen Anschwellen bis zur Ovulation und einem deutlichen Ab-

schwellen nachher auf die zyklischen Vorgänge im Ovarium reagieren. Dieses Phänomen sowie die charakteristischen Veränderungen im Zellbild der vaginalen Schmiere traten stets gleichzeitig 14 Tage vor der folgenden Menstruation auf.

Aus der Darstellung der Ergebnisse auf diesem Forschungsgebiete erhellt, daß die bio-elektrischen Eigentümlichkeiten des weiblichen Körpers während des mensuellen Zyklus noch nicht so genau bekannt sind, daß sie eine einwandfreie Methode zur Bestimmung des Ovulationstermines haben finden lassen.

15. Die intermenstruelle Krise.

Unter intermenstrueller Krise versteht man einen Symptomenkomplex, der bei gewissen Frauen um den 15. Tag ante menstruationem auftritt und das bis dorthin bestandene körperliche Wohlbefinden dieser plötzlich, aber nur für 1 bis 2 Tage, krisenhaft stört. Die einzelnen Erscheinungen dieses Syndroms, das nicht als krankhaft angesehen werden darf, sondern die rudimentären Zeichen der menschlichen Brunst repräsentiert, sind der sog. Mittelschmerz, eine gewöhnlich nur wenige Stunden anhaltende schwache Blutung (spotting), ein stärkerer, meist als entzündlich angesehenes glasiger und fadenziehender Fluor und ein betontes Unlust- oder Krankheitsgefühl mit gelegentlich selbst beobachteten subfebrilen Temperaturen (*Theilhaber, Holt*). Alle diese Symptome stellen sich nur ganz selten als in seinen Erscheinungsformen nunmehr bekanntes, vollständiges Syndrom ein, sondern gewöhnlich wird nur das eine oder andere Symptom als mehr oder weniger regelmäßig in der Intervallmitte auftretend angegeben. Außerdem ist es interessant zu wissen, aber nicht leicht zu verstehen, daß dieses Syndrom oder seine einzelnen Symptome durchaus nicht während des ganzen fortpflanzungsfähigen Alters bestehen und wie die Menstruationen monatlich wiederkehren müssen, sondern es kommt gar nicht selten vor, daß z. B. eine Frau im mittleren Lebensalter unvermittelt und ohne nachweisbare Ursache typische Zwischenblutungen bekommt, die nun Monate und auch Jahre hindurch in mehr oder weniger gleichbleibender Distanz zur nachfolgenden Menstruation auftreten und ebenso plötzlich, wie sie gekommen sind, ohne jede Behandlung wieder verschwinden können. Diese Zwischenblutungen und die übrigen angegebenen Symptome sind als die Zeichen der Brunst des Weibes aufzufassen und nicht die Menstruation, wie es vor kurzem noch *Greil* getan hat; diesem Irrtum ist bereits *Eichler* entgegengetreten.

Die Beobachtungen über die einzelnen Eigentümlichkeiten der intermenstruellen Krise und die verschiedenen Ansichten über ihre Ätiologie sind in einer sehr großen Zahl von Arbeiten vorwiegend französischen Ursprunges niedergelegt und schon in der klassischen Epoche sorgfältigster klinischer Forschung des vergangenen Jahrhunderts veröffentlicht worden. So berichtete bereits *Lisfranc-Pauly* (1836) über eine 35jährige Frau mit „règles de quinzaine“, bei der kein pathologischer Befund zu erheben war. Ebenso teilte *Brière de Boismont* (1842) einen Fall mit kurz dauernden Intervallblutungen bei gesunden Genitalorganen mit, und *Pouchet* besprach in seiner höchst beachtenswerten Monographie den Mittelschmerz am 8. Tage nach Beendigung der Menstruation und nahm an, daß dieser durch eine schmerzhaft Tubenkontraktion verursacht sei. *Négrier* war offenbar der erste, der in der Beschreibung seiner Beobachtungen an 2 Frauen mit Mittelschmerzen und Intermenstrualblutungen (règles surnuméraires) daran dachte, daß diese Erscheinungen durch die Ovulation, und zwar durch eine „ponte supplémentaire“, ausgelöst seien, da man damals noch ein zeitliches Zusammenfallen von Menstruation und Ovulation angenommen hatte. Nach ihm erörterte auch *Courty* die Möglichkeit einer „ovulation recurrenente douloureuse“ mit einer dadurch bedingten „menstruation intermédiaire“. Endlich brachte der Engländer

Priestley seine Ansicht über den Mittelschmerz, den er bei 4 Frauen 14 Tage vor der Menstruation hatte auftreten sehen, dahin zum Ausdruck, daß der Schmerz die Folge einer erschweren Ovation sei, wobei der Follikel Mühe habe, eine sklerosierte Oberflächendeckschicht des Ovarium zu durchbrechen; damit sei nach *Priestley* bewiesen, daß in diesen Fällen die Ovation nicht mit der Menstruation einhergehe. In der älteren französischen Literatur hat wohl *Sorel* (1886) den wertvollsten Beitrag zur Periodizität des Mittelschmerzes geliefert, indem er die sorgfältig geführten Aufzeichnungen über den Ablauf von 147 mensuellen Zyklen einer Frau veröffentlichte, die bereits als Mädchen den Mittelschmerz regelmäßig verspürt und später darüber genaue Eintragungen in ihre Kalender gemacht hatte. Aus diesen Kalendern konnte *Sorel*, ohne sich mit der wahren Natur und Ursache des Mittelschmerzes beschäftigt zu haben, entnehmen, daß diese „doleurs hypogastriques intermenstruelles“, die nur wenige Stunden anhielten, einmal rechts, das andere Mal links im „bas-ventre“ auftraten, und zwar ungefähr 11 Tage nach der Menstruation oder, richtiger terminisiert, 14 Tage vor den folgenden Menses. Auf Grund einer tabellarischen Zusammenstellung dieser Menstruations- und Mittelschmerzdaten konnte er eindeutig erkennen, daß eine viel größere Regelmäßigkeit in der zeitlichen Beziehung zwischen dem Mittelschmerz und der ihm folgenden Menstruation als zwischen diesem und der ihm vorangegangenen Menstruation bestand. Nach der Entdeckung dieser Gesetzmäßigkeit beschloß *Sorel* seine hervorragende Untersuchung mit dem Hinweis auf die Möglichkeit einer praktischen Nutzenanwendung seiner Erkenntnis von der regelmäßigen Aufeinanderfolge von Mittelschmerz und Menstruation: „Enfin quand le cas est bien régulier et bien observé, une femme peut avoir de grandes probabilités pour savoir le jour ou ses règles viendront.“

In der deutschen Literatur des vergangenen Jahrhunderts liegt eine Studie über die Menstruation von *Krieger* (1869) vor, in der dieser Autor die genau in der Mitte der „vierwöchentlichen“ Perioden auftretenden Molimina menstrualia mit oder ohne Blutausscheidung besprach und hervorhob, daß mehrere seiner Kranken diese Beschwerden, weil sie sich regelmäßig zur Intervallmitte einstellten, als „Mittelschmerzen“ bezeichneten. *Fasbender* (1874) beschrieb einen Fall mit Intermenstrualschmerz am 14., 15. und 16. Zyklustag bei gleichzeitigem Auftreten von 1- bis 2tägigem Fluor. *Levy* (1880) hingegen beobachtete eine Frau mit „15tägigem Zyklus“ und Mittelschmerzen und schwacher Blutung am 8. bis 9. Tage post menstruationem; diese Erscheinungen unterblieben in der Schwangerschaft. *Fehling* (1881) stellte an 5 Frauen das Auftreten des Intermenstrualschmerzes, verbunden mit Fluor am 14. bis 16. Tage des Zyklus fest und ließ sich von diesen Frauen berichten, daß einige Tage nach dem Mittelschmerz in den Brüsten ein Gefühl der Spannung auftrat. In der Deutung dieses Syndroms war *Fehling* noch vorsichtig, indem er ausführte: „Es würde demnach die Ovation von der Menstrualausscheidung durch einen viel längeren Zwischenraum getrennt sein, wenn man den Intermenstrualschmerz als Vorgang der Ovation ansehen darf.“

Die erste ganz klare Vorstellung von den tatsächlichen Beziehungen zwischen Ovation und Menstruation hatte auf Grund von Beobachtungen über das Auftreten eines offenbar unerträglich gewordenen Mittelschmerzes bei einer Frau, die wegen ihres Leidens zunächst erfolglos kürettiert und schließlich operativ kastriert wurde, anscheinend der Amerikaner *Marion Marsh* (1897), der seine Auffassung von diesen Vorgängen in den folgenden Sätzen scharfsichtig formuliert: „I would propose, as working theory, that the process of ovulation occurs every 28 days, but is removed from the menstrual process by an interval of 14 days, and that ordinarily it occurs in each ovary alternately. I would further propose that this is the normal relation of the two processes of ovulation and

menstruation, and that it is revealed to us in these pathological cases because of the pain accompanying the dehiscence of the follicle.“

Fraenkel vermutete im Mittelschmerz ein Zeichen der Ovulation, zumal da die Zeit seines Eintrittes mit der der Ovulation genau übereinzustimmen schien. Als Schüler *Fraenkels* verfocht *Tschirdewahn* die Verlässlichkeit der von seinem Lehrer vorgeschlagenen Methode — intraoperative Inspektion der Ovarien — zur Bestimmung des Ovulationstermines und fügte den von *Fraenkel* und *Hergesell* mitgeteilten Beobachtungen noch weitere 80 Fälle hinzu, wobei er sich zusätzlich der Verwertung der Angaben über das Auftreten des Mittelschmerzes bei einer hochintelligenten Privatpatientin bediente. Diese in Intervallen von 24 bis 36 Tagen menstruiende Patientin teilte ihm nach einer 1½-jährigen Selbstbeobachtung mit, den Mittelschmerz frühestens am 14. Tage und spätestens am 22. Tage nach Beginn der Regelblutung gefühlt zu haben. In diesen Mitteilungen sah *Tschirdewahn* einen weiteren Beweis für die richtige Beurteilung seiner Corpus-luteum-Befunde, die dafür gesprochen hatten, daß der Follikel-sprung meistens in der zweiten Hälfte des mensuellen Zyklus erfolgte.

R. Schröder berichtete über die an seiner Klinik von *Walther* ausgeführten Untersuchungen von 20 Fällen mit „regelmäßigem vierwöchigem Menstruationszyklus“ und intermenstruellen Blutungen, Fluor und Schmerzen. Diese Symptome wurden 13mal am 14. Tag, 1mal am 14. bis 15. Tag, 1mal am 14. bis 17. Tag, 1mal am 15. bis 17. Tag, 1mal am 16. Tag, 2mal am 12. Tag und 1mal am 11. Tag des mensuellen Zyklus beobachtet. *Schröder* vertrat auf Grund dieser Beobachtungen die Ansicht, daß es sich hier tatsächlich um eine zeitliche Koinzidenz mit der Ovulation handeln müsse, da in fünf Fällen während der Symptome durch Abrasio mucosae ein Endometrium gewonnen wurde, welches das Ende der Proliferationsphase bzw. den Beginn der Sekretionsphase deutlich erkennen ließ.

Ogino teilte in seiner zweiten deutschen Arbeit zur Frage des Konzeptions-termines die Beobachtungen von *Ando* über das Verhältnis des Mittelschmerzes zur nachfolgenden Menstruation mit und gab darin bekannt, daß er das Eintreten des Mittelschmerzes an der von ihm beobachteten Frau dreimal am Tage, dreimal unmittelbar vor und einmal unmittelbar nach dem Tage des von mir ermittelten Ovulationstermines festgestellt hat.

H. Albrecht verfolgte das Auftreten von Mittelschmerzen und Zwischenblutungen an 3 Frauen mit „3wöchentlicher Periode“ und wies nach, daß unter diesen Verhältnissen die Ovulations Symptome regelmäßig am 10. Tage vor dem Eintritt der Menstruation zu beobachten waren. Dagegen konnte er an einer Frau den Intermenstrualschmerz bei „4wöchigem Zyklus“ am 15. oder 14. Tage, bei „3wöchigem Zyklus“ jedoch wieder am 10. Tage ante menstruationem auftreten sehen.

Obwohl *Annie M. Hain* ihre Untersuchungen über den Zeitpunkt des Auftretens der intermenstruellen Blutung an einem nicht sehr geeigneten Subjekt, nämlich einer bereits 40jährigen Frau, angestellt hatte, fand sie dennoch in der Mehrzahl ihrer Bestimmungen dieses Termines ein Intervall von 14 bis 16 Tagen, das die „kleine Zwischenblutung“ vom Tage des Eintrittes der nachfolgenden Menstruation distanzierte.

Wharton und *Henrikson* sammelten ihre Erfahrungen über das Auftreten des Intermenstrualschmerzes an 61 Frauen, von denen 30 laparotomiert wurden; 21 von diesen 30 Operationen wurden im akuten Stadium des Schmerzanfalles durchgeführt und ließen stets einen frisch geplatzten Follikel mit einem blutig-serösen Erguß im *Douglasschen* Raum nachweisen. Diese amerikanischen Autoren hoben hervor, daß sie niemals ein pathologisch-anatomisches Substrat für dieses schmerzhaftes Syndrom haben finden können.

Venning und *Browne* beobachteten 2 Jahre hindurch das Auftreten des intermenstruellen Syndroms an einer Frau mit einem Zyklus von 22 bis 29 Tagen und stellten fest, daß die Zwischenblutungen in diesem Falle schwankend und abhängig von der Länge des Zyklus in der Zeit vom 8. bis 15. Tage auftraten. Die Zeit, die zum Reifen und Platzen des Follikels notwendig schien, war viel variabler als die Dauer der Gelbkörpertätigkeit. War die Ovulation verzögert, dann war auch der Zyklus entsprechend verlängert. Wenn der Mittelschmerz, wie in ihrem zweiten Falle, z. B. am 11. Tage eintrat, war der zugehörige Zyklus 25 Tage lang; im folgenden Zyklus kam das Syndrom erst am 14. Tage und als Folge davon dauerte auch der Zyklus drei Tage länger.

Dickinson glaubte durch seine besonders verfeinerte Untersuchungstechnik in der Lage zu sein, unter günstigen Tastbedingungen charakteristische Veränderungen an den inneren Genitalorganen, wie deutliche Anschwellung eines Ovars und der seitengleichen Tube und Kontraktionen der Uterusmuskulatur, zur Zeit der Ovulation nachweisen zu können. Dabei sei die Empfindlichkeit dieser Organe zu diesem Zeitpunkt so groß, daß diese leicht eine Oophoritis oder Salpingitis vortäuschen könne. In 19 Beobachtungen waren diese Empfindlichkeit und die gleichzeitig aufgetretene Zwischenblutung (spotting) als typische Ovulations-symptome 14mal in der Zeit zwischen dem 10. bis 18. Tag vor der Menstruation feststellbar.

Was die Häufigkeit des Auftretens des Mittelschmerzes bei menstruierenden Mädchen und Frauen anlangt, gibt *H. Vignes* eine aufschlußreiche Darstellung dieser Frage in seiner wertvollen Physiologie Gynécologique, Paris 1929. Dort können wir lesen, daß *Brière de Boismont* die „règles intercalaires“ bei 1% der Frauen beobachtet hatte. *Stapfer*, der sich ganz besonders der Erschließung des intermenstruellen Syndroms gewidmet hatte, glaubte behaupten zu können, daß das Auftreten dieser Symptome die Regel und nicht die Ausnahme sei. Dieser Ansicht von einer so hohen Frequenz des Ovulationssyndroms sind *M. Siredey* und seine Schülerin *Popelin* entgegengetreten, indem sie an 1521 sorgfältig befragten Frauen und Mädchen nachwiesen, daß nur 5% derselben das eine oder andere typische Symptom verspürten. *H. Vignes* versuchte schließlich selbst, die bis dorthin noch immer ungeklärte Frequenz dieses Syndroms durch eigene Erhebungen zu bestimmen und kam dabei auf eine Häufigkeitsziffer von 3%. In jüngerer Zeit hat der Japaner *Hisao Ito* diese Frage nach der Frequenz des Intermenstrualsyndroms neuerlich bearbeitet und gefunden, daß bei sorgfältiger Selbstbeobachtung 40% der Krankenschwestern und sogar 70% der Studentinnen und Ärztinnen den Zeitpunkt des Follikelsprunges, der sich am häufigsten 12 bis 16 Tage vor Beginn der nächsten Menstruation einstellte, anzugeben imstande waren.

Vollmann hat in seiner hervorragenden Bearbeitung der Frage des „Intermenstrualschmerzes als Indikator für den Ovulationstermin“ die eigenen Beobachtungen über die Periodizität dieses Syndroms mitgeteilt, die er an einer 30jährigen Frau mit besonders heftigen Mittelschmerzen im Verlaufe von 3 Jahren angestellt hatte. Die zeitlichen Beziehungen dieser Ereignisse haben ergeben, daß die Versuchsperson den Mittelschmerz 3mal am 16. Tag, 8mal am 15. Tag und 12mal am 14. Tage ante menstruationem, also praktisch zu dem von mir gefundenen Ovulationstermin, verspürt hatte. Niemals trat das Syndrom vor dieser Zeit auf, wohl aber 6mal am 13. Tage und 2mal am 11. Tage vor der folgenden Menstruation; diese auffallende Distanzierung der beiden Termine ist fast immer dort zu beobachten, wo es zu einer abnormen Verkürzung des Zyklus gekommen war, was mit einem vorzeitigen Absterben eines funktionsschwachen Corpus luteum zwanglos erklärt werden kann.

Auch *Sophia Kleegmann* beobachtete an mehr als 50 Frauen den Verlauf des Mittelschmerzes und seine zeitliche Beziehung zur nachfolgenden Menstruation und gelangte zu der Feststellung, daß fast in allen Fällen diese beiden Phänomene in einem konstant bleibenden Intervall von 14 Tagen aufeinanderfolgen. Bei allen Frauen mit unregelmäßigen Zyklen konnte unter genauer Kontrolle des Mittelschmerzes der Eintritt der nächsten Menstruation mit größter Sicherheit vorausgesagt werden. Diese unveränderliche Zeitspanne von 14 Tagen, die auch bei jahrelanger Verfolgung keine Schwankung erkennen ließ, hatte für die verheirateten Frauen in bezug auf die Bestimmung des Konzeptionstermines große praktische Bedeutung.

Den schönsten Beweis für die Koinzidenz der intermenstruellen Krise mit der Ovulation hat *Raoul Palmer* an zwei Ehepaaren erbracht, die solange steril blieben, solange sie sich zur Zeit der regelmäßig aufgetretenen Zwischenblutungen der ehelichen Gemeinschaft enthielten; sowie sie aber dem Rate *Palmer's* gefolgt und den Verkehr gerade in jenen Tagen gepflogen hatten, kam es in beiden Fällen sofort zur Schwangerschaft.

Mit dieser Darstellung der 15 Arbeitsmethoden, die zur Ermittlung des Ovulationstermines in den verschiedenen Forschungszentren der Welt entwickelt wurden, sollen die Bedeutung dieses Wissensgebietes für die menschliche Fortpflanzung und die Fortschritte, die auf den einzelnen Forschungswegen im Verlaufe gerade eines Jahrhunderts erreicht wurden, veranschaulicht werden. Wenn man im vergangenen Jahrhundert noch mehr oder weniger der Auffassung war, daß die Menstruation eine Brunstblutung ist und die unmittelbar bevorstehende Ovulation sichtbar ankündigt, gewann man in diesem Jahrhundert allmählich den Einblick in die tatsächlichen biologischen und zeitlichen Beziehungen zwischen Ovulation und Menstruation. Dieser Fortschritt in der Erkenntnis der normalen Lebensvorgänge im Ovarium und Uterus ist im letzten Jahrzehnt so weit gediehen, daß man heute ganz allgemein in der englischen, französischen und amerikanischen Literatur den 15. Tag ante menstruationem als den physiologischen Ovulationstermin annimmt. Im Gegensatz zu dieser Anerkennung eines zeitlich gebundenen Follikelsprunges erheben sich in der deutschen und in der übrigen Literatur immer wieder Stimmen gegen eine geregelte Aufeinanderfolge von Ovulation und Menstruation.

VI. Der Zeitpunkt der Konzeption.

In den vorangehenden Abschnitten ist das Tatsachenmaterial dargestellt, das heute als verlässliche Grundlage für unser Denken und Rechnen im Wissensgebiete der Zeugung dienen kann. Diese Fülle von interessanten Untersuchungsergebnissen ist mit der bis vor 20 Jahren herrschenden Hypothese von der immerwährenden Konzeptionsfähigkeit des Weibes nicht mehr vereinbar und sichert bereits nach allen Richtungen das Bestehen eines auf wenige Tage beschränkten Konzeptionstermines.

Wenn wir nun den Zeitpunkt der Konzeptionsfähigkeit des Weibes während des mensuellen Zyklus bestimmen wollen, so haben wir uns zunächst der Dauer der Keimfähigkeit des Eies und der Samenzelle zu erinnern. Was die Befruchtbarkeit des Eies anlangt, so ist diese von so kurzer Dauer, daß wir mit ihr nur am Tage der Ovulation und am darauffolgenden Tage rechnen können. Somit nimmt das Ei an der Dauer der Konzeptionsfähigkeit des Weibes maximal nur einen 48stündigen Anteil, der sich aus dem Tage der Ovulation und dem darauffolgenden Tage ergibt, den das Ei noch in befruchtbarem Zustande erleben kann, wenn der Follikelsprung erst in den letzten Stunden des Tages der Ovu-

lation erfolgt. Da die Spermatozoen unter dem Einflusse der Bauchhöhlenwärme und des chemischen Milieus in den weiblichen Genitalwegen ihre Befruchtungsfähigkeit in weniger als 48 Stunden verlieren, müssen sie innerhalb der letzten zwei Tage ante ovulationem in die weiblichen Geschlechtsorgane gelangen, wenn sie bis zum Zeitpunkt des Follikelsprunges noch befruchtungsfähig sein sollen. Aus diesen beiden Zeitmaßen, der Dauer der Befruchtbarkeit des Eies und der Befruchtungsfähigkeit der Samenzelle, ergibt sich eine höchstens nur viertägige Konzeptionsfähigkeit des Weibes, die sich auf den Tag der Ovulation, auf den diesem folgenden Tag und auf die zwei diesem vorangehenden Tage beschränkt. Auf welchen Zeitpunkt des mensuellen Zyklus diese vier Tage fallen, hängt im Einzelfall von der individuellen Eigenart des Zyklus ab.

Nach den Ausführungen über den Ovulationstermin erfolgt die Ovulation gesetzmäßig und spontan am 15. Tage ante menstruationem. Unter Anwendung dieses für alle Menstruationstypen gültigen Gesetzes ergibt sich als Ovulationstermin für den 26tägigen Zyklus der 12. Tag, für den 28tägigen Zyklus der 14. Tag, für den 30tägigen Zyklus der 16. Tag nach Beginn der Menstruation usw. Daraus ersehen wir, daß der Ovulationstermin an die individuelle Eigenart des mensuellen Zyklus gebunden ist, die sich, wie bereits auseinandergesetzt wurde, aus den aufeinanderfolgenden Menstruationsterminen eines Jahres bestimmen läßt. Liegen demnach die durch kalendermäßige Aufschreibungen festgehaltenen Menstruationstermine eines Jahres vor, dann können wir aus diesen den Ovulationstermin ermitteln, der entsprechend dem Grade der Unregelmäßigkeit des mensuellen Zyklus eine mehr oder weniger lange Reihe von Tagen umfassen kann. Schwankt z. B. der Zyklus im Verlaufe eines Jahres zwischen 28 bis 30 Tagen, dann fällt der Ovulationstermin auf den 14. bis 16. Tag, da die Ovulation bei 28tägigem Zyklus am 14., bei 29tägigem Zyklus am 15. und bei 30tägigem Zyklus am 16. Tag erfolgt.

Demnach ist für den individuellen Zyklus jener mehr oder weniger lange Zeitraum als Ovulationstermin anzusehen, der mit dem Ovulationstag des innerhalb eines Jahres beobachteten kürzesten Zyklus beginnt und mit dem Ovulationstag des längsten endet.

Haben wir so in strenger Wissenschaftlichkeit den Ovulationstermin einer Frau bestimmt, dann baut sich darauf, wenn wir ausschließlich unsere biologischen Kenntnisse über die Dauer der Keimfähigkeit der beiden Gameten zu Worte kommen lassen, ein Konzeptionstermin auf, der den Ovulationstermin nur um zwei Tage nach vorne und einen Tag nach hinten übertagt. Aber mit Rücksicht auf die menschliche Unzulänglichkeit in der sicheren Berechnung dieser Tage habe ich in vollem Bewußtsein der Verantwortung für die Auswirkungen dieser Lehre in der Praxis den biologisch gerechtfertigten Konzeptionstermin noch um einen Tag nach vorne verlängert. So bin ich in der Berechnung des Konzeptionstermines auf einen fünftägigen Zeitraum gekommen, der den Ovulationstag, die drei vor ihm liegenden Tage und den einen ihm folgenden Tag in sich einschließt. Daraus leite ich für die Bestimmung des Konzeptionstermines das folgende, allgemein anwendbare Gesetz ab:

Der Zeitraum der Konzeptionsfähigkeit entspricht dem um drei Tage nach vorne und einen Tag nach hinten erweiterten Ovulationstermin.

In der Praxis errechnet sich der Konzeptionstermin am einfachsten unter Anwendung der folgenden mnemotechnischen Formel: — 15 — 2 von der minimalen und — 15 + 2 von der maximalen Länge des mensuellen Zyklus einer Frau. Ein praktisches Beispiel: Zyklus 25 bis 29 Tage; Konzeptionstermin: $25 - 15 - 2 = 8$, $29 - 15 + 2 = 16$, also vom 8. bis 16. Tag dieses Zyklus.

Dauer von 272 Tagen mit der Geburt eines 3050 g schweren, 50 cm langen Mädchens endete.

Einen schlagenderen Beweis für das Bestehen der zeitlich sehr beschränkten Konzeptionsfähigkeit und der verhältnismäßig lang dauernden Sterilität des Weibes während des mensuellen Zyklus gibt es nicht mehr. Daher ist anzunehmen, daß diese Form der Beweisführung auch die Anerkennung *Nürnbergers* finden wird, der als einer der erbittertsten Verfechter der alten Theorie von der immerwährenden Konzeptionsfähigkeit des Weibes zu deren Entkräftung folgende Forderung aufgestellt hat: „Zur Erbringung des Nachweises, daß es sich hier um ein biologisches Gesetz und nicht um Zufälligkeiten handelt, müßten parallele Versuchsreihen vorliegen, nicht von Frauen, die im Postmenstruum, Intervall und Praemenstruum gravid geworden sind, sondern von solchen, die trotz geschlechtlichen Verkehrs unter gleichartigen Bedingungen nicht gravid geworden sind.“ Der hier geschilderte und in allen Einzelheiten Aufklärung bietende Fall entspricht der Forderung *Nürnbergers* in vollkommener Weise und löscht damit das Lebenslicht der von ihm, *Fraenkel* und vielen anderen deutschen Gynäkologen hochgehaltenen Theorie für immer aus.

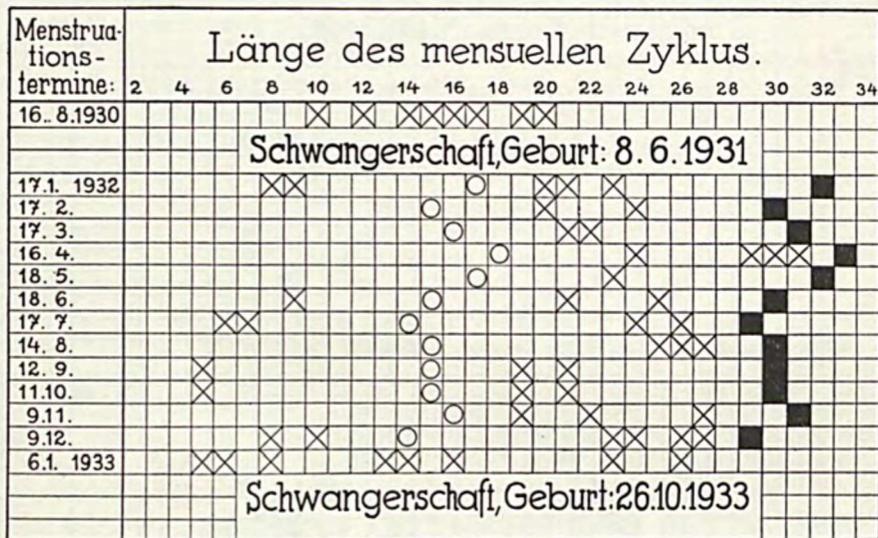
Diese genaue Kenntnis des Zeitpunktes der Konzeptionsfähigkeit des Weibes während des mensuellen Zyklus bietet den fortpflanzungsfähigen Menschen künftighin die Möglichkeit, ihre Nachkommenschaft bewußt zu zeugen. Während wir bisher ohne klare Vorstellungen von den feineren Vorgängen unserer eigenen Fortpflanzung die Befruchtung des Weibes ganz vom Zufalle abhängig glaubten und somit den Akt der Zeugung ausführten, ohne dabei seiner bewußt geworden zu sein, sind wir nunmehr nach Feststellung des Ovulations- und Konzeptionstermines in der Lage, bei vollem Wissen über die Folgen unseres Handelns ein Kind zu zeugen. Denn es führen unter physiologischen Voraussetzungen Kohabitationen in der Zeit unmittelbar vor dem Ovulationstermin, wie aus den folgenden Beispielen hervorgeht, mit großer Sicherheit zur Konzeption.

1. Dr. med. W. M. (Rheinland) berichtet: „Letzte Menses am 16. 8. 1930. Wir heirateten am 25. 8. Es trat gleich Schwangerschaft ein. Am 8. 6. 1931 Geburt eines gesunden Mädchens. Erst ein halbes Jahr später nahmen wir den Verkehr wieder auf, und zwar nur in der von Ihnen angegebenen empfängnisfreien Zeit. Im Jänner 1933 haben wir bewußt am 13., 14. und 16. Tag des mensuellen Zyklus den Beischlaf ausgeübt, mit dem Erfolge, daß die am 4. 2. erwarteten Menses nicht eintraten. Ich kann Ihnen auf Wunsch die genauen Daten der Kohabitation und Menstruation während des ganzen Jahres mitteilen.“ Tabelle III gibt diese Daten in übersichtlicher Darstellung wieder. Nach einer Mitteilung vom 28. 2. 1934 erfolgte, wenn wir den 20. 1. 1933 als Ovulationstermin und Beginn der Schwangerschaft annehmen, am 26. 10. 1933 nach einer 279 Tage dauernden Schwangerschaft die Geburt eines Mädchens.

2. Dr. med. I. M., Ärztin in London, stellte mir ihre Aufzeichnungen von 6 Jahren zur Verfügung und erklärte mir, daß sie meine wissenschaftlichen Untersuchungsergebnisse in ihren persönlichen Erfahrungen und Beobachtungen über den Eintritt ihrer vier gewollten Schwangerschaften bestätigt sehe. Niemals sei es außerhalb des von mir angegebenen Konzeptionstermines zur Empfängnis gekommen, obwohl im Verlaufe der Jahre viele ungeschützte Kohabitationen im Ante- und Postmenstruum der Zyklen stattgefunden hatten (Tabelle IV).

So groß die Bedeutung der genauen Kenntnis und Bestimmbarkeit des individuellen Konzeptionstermines für die Ermöglichung einer bewußten Zeugung des Menschen ist, ebenso wichtig ist der sichere Nachweis einer physiologischen Sterilität der Frau zum Zwecke der Verhütung einer Konzeption auch nach ganz natürlichem Vollzug der Kohabitation. Alle Verfahren der Konzeptionsverhütung, die in den Monographien von *Fraenkel*, *Marcuse*, *Dickinson* und *Bryant*, *Stopes*,

Sanger, Leunbach, Cox, Matsner u. a. eine eingehende Darstellung gefunden haben, sind widernatürlich, weil sie in die Natur des Geschlechtsverkehrs eingreifen und die beiden Geschlechtspartner in ethischer, ästhetischer und hygienischer Hinsicht mehr oder weniger tief verletzen. Zudem läßt die Sicherheit der hiermit angestrebten Konzeptionsverhütung so viel zu wünschen übrig, daß das abschließende Urteil über ihre Verlässlichkeit auf der 22. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie in Frankfurt a. M. denkbar ungünstig ausfiel: Sichere Konzeptionsverhütung sei nur durch absolute Enthaltbarkeit zu erreichen. Mit der Entdeckung der kurzfristeten Konzeptionsfähigkeit des Weibes während des mensuellen Zyklus ergibt sich ganz von selbst die natürliche und daher wahre



× = Kohabitation ○ = Ovulation ■ = Eintritt der Menstruation

Tabelle III.

Lösung des großen Problems der Konzeptionsverhütung, weil sie lediglich in der temporären Enthaltbarkeit während der Zeit der Befruchtbarkeit des Weibes besteht.

Die Voraussetzung für eine verlässliche Konzeptionsverhütung durch die temporäre Enthaltbarkeit ist das sichere Bestehen einer physiologischen Sterilität des Weibes im Verlaufe des mensuellen Zyklus. Diese in der Vergangenheit viel umstrittene physiologische Sterilität des Weibes ist heute biologisch einwandfrei bewiesen; seit dem Tage ihres wissenschaftlichen Nachweises hat sie sich aber auch in der Praxis des Lebens bewährt. Denn die zahlreichen Nachrichten über die praktischen Erfahrungen mit der natürlichen Empfängnisverhütung, die mir in den letzten 20 Jahren aus den verschiedensten Ländern der Welt zugegangen sind, berechtigen mich zu der Feststellung, daß heute schon viele Zehntausende von Menschen auf ganz natürlichem Wege den Eintritt der Schwangerschaft verhüten, indem sie sich in den Tagen der Konzeptionsfähigkeit der Frau des Geschlechtsverkehrs vollkommen enthalten. Außer meinen eigenen Beobachtungen über die Verlässlichkeit dieser physiologischen Methode der Konzeptionsverhütung

Menstr. Termine	Länge des mensuellen Zyklus																		
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
5.1.1938.																			
31.1.																			
25.2.																			
20.3.																			
14.4.																			
7.5.																			
2.6.																			
26.6.																			
20.7.																			
16.8.																			
10.9.																			
Schwangerschaft. Geburt: 29.4.1939.																			
12.6.1939.																			
20.7.																			
14.8.																			
4.9.																			
30.9.																			
23.10.																			
16.11.																			
13.12.																			
8.1.1940.																			
3.2.																			
27.2.																			
Schwangerschaft. Geburt: 1.12.1940.																			
22.1.1941.																			
24.2.																			
3.4.																			
28.4.																			
19.5.																			
14.6.																			
9.7.																			
2.8.																			
28.8.																			
23.9.																			
17.10.																			
14.11.																			
9.12.																			
3.1.1942.																			
28.1.																			
20.2.																			
17.3.																			
11.4.																			
4.5.																			
27.5.																			
Schwangerschaft. Geburt: 12.3.1943.																			
10.4.1943.																			
15.5.																			
31.5.																			
22.6.																			
23.7.																			
22.8.																			
15.9.																			
10.10.																			
Schwangerschaft. Geburt: 24.7.1944.																			

Tabelle IV.

Selbstbeobachtungen von Dr. J. M., Ärztin in London.

liegen die Arbeiten der folgenden Autoren vor, welche die biologischen Grundlagen meiner Lehre sowie die Sicherheit der Konzeptionsverhütung durch eine temporäre Enthaltbarkeit während des individuellen Konzeptionstermines voll und ganz anerkannt haben: *Ogino, Neugröschl, Werner, Holt, Remmelts, Riebold, Levy, de Guchteneere, Miller, Smulders, Engelhart, Koller, Leunbach, Latz und Reiner, Anderson, Schebetinskaja, Frey, Gerster, C. Ruge, Zuckerman, C. Hartman und Squier, Guthmann und Vetter, Weinzierl, Šavnik, D. L. Gunn, Jenkin und A. L. Gunn, Tobler, Moench, Delmas, Azevedo, Yarzew, Zuck, Greenhill, Pryde, Pugh Smith.*

Ogino, der bereits einige Arbeiten über den Ovulations- und Konzeptionstermin in japanischen Zeitschriften veröffentlicht hatte, war der erste, der zu meinen Untersuchungsergebnissen in der deutschen Literatur Stellung nahm und diese durch die ersten praktischen Beispiele einer sicheren Empfängnisverhütung durch sexuelle Abstinenz während des Konzeptionstermines ergänzte. Allerdings war *Oginos* ursprünglicher Ovulations- und Konzeptionstermin bedeutend länger als der von mir gefundene; während *Ogino* seinen Konzeptionstermin zunächst mit dem 12. und 24. Tage vor den erwarteten Menses begrenzte, war und ist der von mir angegebene Konzeptionstermin ein nur 5tägiger Zeitraum, der den 1tägigen Ovulationstermin um 3 Tage nach vorne und um 1 Tag nach hinten überschreitet. In einer zweiten Arbeit reduzierte *Ogino* seinen Konzeptionstermin von 13 auf 8 Tage, nachdem er sich davon überzeugt hatte, daß die anfänglich von ihm mit 8 Tagen bemessene Dauer der Befruchtungsfähigkeit der Spermatozoen als viel zu lang nicht mehr aufrecht erhalten werden konnte. Der wesentliche Grund für den Unterschied zwischen seinem relativ langen und meinem nur 5tägigen Konzeptionstermin ist in der Verschiedenheit der von ihm und mir angewandten Arbeitsmethoden zu sehen: *Ogino* erforschte den Konzeptionstermin als Kliniker mit ausschließlich klinischen Mitteln, während ich mit naturwissenschaftlichen Forschungsmethoden zu einer exakteren Abgrenzung des tatsächlich viel kürzeren Ovulations- und Konzeptionstermines gelangen konnte. So fanden wir beide auf ganz verschiedenen Forschungswegen den im wesentlichen übereinstimmenden, klinisch wie naturwissenschaftlich bewiesenen Konzeptionstermin.

Nach den Arbeiten der Autoren, welche die Richtigkeit meiner Lehre in allen Einzelheiten voll anerkannt haben, sollen nun jene Ärzte und Forscher angeführt werden, die diese nur zum Teil als bewiesen erachtet und daher in der Praxis mit gewissen Einschränkungen empfohlen haben.

Niedermeyer, Macias de Torres, Albrecht, Audit, Vignes, Novak, Devraigne und Seguy, J. Young, Willson, Trapl, Dickinson, Turenne, Fleck, Snedeker und Rock, Linzenmeier und Stecher.

Schließlich gibt es eine dritte und letzte Gruppe von Autoren, die sowohl die theoretischen Grundlagen meiner Lehre als auch ihre praktische Anwendbarkeit im Sinne einer physiologischen Methode der Empfängnisverhütung als unrichtig, unbewiesen oder unzuverlässig abgelehnt haben. Zu diesen meine Lehre verneinenden Autoren gehören:

Wittenbeck, Kräuter, Regnault, Fraenkel, Hirsch, Bolaffio, E. Martin, Engelmann, Fetscher, Schenk, Brandwein, Boas, Lee, Göczy, Greil, Weinstock, Prouvost, Glaser und Haempel, Ostrčil, Tachezy, Slamová, Wilhelm, Cotte, Garrasi, Schumacher, v. Jaschke, Aza, Rakuljic-Zelov, Toldy, Hitzig, Heim, Vermelin, Jung, Hüssy, Hofstätter, Labhardt, Emge, Skerlj, Tietze, Heringa, Marcel, Araya, Fink, Manulkin, Cox, Mönckeberg, Brewer und Fitzgerald, Picinelli, Battle, Stein und Cohen, Dyroff, Rochat, Koenig, Antoine, Rumpf, Kneer, Heynemann, Döderlein, Paschen, Schäfer, Schrank und Koch.

Wer die vielen Arbeiten miteinander vergleicht, die sich für und die sich gegen die Richtigkeit meiner Lehre ausgesprochen haben, der wird leicht fest-

stellen können, daß zwei ganz verschiedene Geister in den beiden Lagern herrschen: hier sorgfältige Nachprüfungen, also Taten und wenig Worte, dort keine oder nur ganz unzulängliche Nachprüfungen, also fast keine Taten und viel Worte. An dieser Stelle kann ich auch den Ordinarii der Frauenheilkunde des deutschen Sprachgebietes den Vorwurf nicht ersparen, daß sich fast alle von ihnen in Lehrbüchern, Handbüchern, Arbeiten, Vorträgen, Referaten und Diskussionsbemerkungen ablehnend über meine Lehre geäußert haben, ohne daß nur einer von ihnen eine sachliche Prüfung der praktischen Zuverlässigkeit der Lehre nach den von mir gegebenen Richtlinien durchgeführt hätte, wozu ihnen das große Beobachtungsgut an ihren Kliniken und die Frauen ihrer Privatpraxis sowie ihre klinischen Mitarbeiter zur Verfügung gestanden wären. Ich glaube nicht, daß es nur mir als Vorstand der Deutschen Universitäts-Frauenklinik in Prag möglich war, meine Klinik und mich selbst ganz in den Dienst dieser Sache zu stellen und damit in beiden Richtungen ihrer Verwertbarkeit eine unübersehbar große Zahl von Frauen erfolgreich zu beraten und glücklich zu machen.

Literatur: *Abarbanel H. R.*, J. Mount Sinai Hosp. 14, 729, 1947. — *Adair F. L. and Haugen J. A.*, Amer. J. Obstetr. 37, 753, 1939. — *Adler A. A., de Fremery P. and Tausk M.*, Nature (London) 133, 293, 1934. — *Adler K.*, Arch. Gynäk. 134, 504, 1928. — *Adolphi H.*, Anat. Anz. 26, 549, 1905; 28, 138, 1906. — *Albrecht H.*, Münch. med. Wschr. 1933, 1682; Arch. Gynäk. 161, 23, 1936. — *Alexander H.*, Frühdiagnose der Lungentuberkulose des Erwachsenen. Curt Kabitsch, Leipzig 1928. — *Allen E.*, Amer. J. Anat. 31, 493, 1923; Carn. Inst. Wash. Pub. No. 380, Contrib. Embryol (Am.) 19, 1, 1927; Anat. Rec. (Am.) 37, 351, 1928; Sex and internal secretion. The Williams & Wilkins Co., Baltimore 1932; Amer. J. Obstetr. 25, 705, 1933. — *Allen E., Pratt J. P., Newell Q. U. and Bland L. J.*, J. amer. med. Assoc. 91, 1018, 1928; Anat. Rec. 42, 2, 1929; Carn. Inst. Wash. Contrib. Embryol. 22, 45, 1930; Amer. J. Anat. 46, 1, 1930; Amer. J. Obstetr. 19, 180, 1930. — *D'Amour F. E.*, J. clin. Endocrinol. 3, 41, 1943. — *Ance P. et Bouin P.*, C. r. Soc. Biol. 66, 454, 505, 605, 689, 1909; 67, 466, 1909; J. Physiol. et Path. gén. 12, 1, 1910 et 1913, 31, 1911; C. r. Assoc. Anat. 13, 97, 1911; C. r. Soc. Biol. 72, 129, 1912; C. r. Acad. d. Scie. 154, 1633, 1912; Ann. Gynéc. 12, 527, 1917; C. r. Assoc. Anat., 19^e Reunion Strasbourg 1924; Gynéc. et Obstétr. 13, 401, 1926. — *Anderson C. W.*, Southwestern Med. 19, 421, 1935. — *Ando*, Chiryo oyobi shoho 4, H. 5. — *Antoine T.*, Wien klin. Wschr. 1947, 725; Klin. Med. 3, 979, 1948. — *Araya R.*, „La Semana Medica“. E. Spinelli, Buenos Aires 1933; Zbl. Gynäk. 1936, 2074. — *Arey L. B.*, Amer. J. Obstetr. 37, 12, 1939. — *Arrhenius S.*, Skand. Arch. Physiol. 8, 367, 1898. — *Aschheim S.*, Zbl. Gynäk. 1915, 65; Z. Geburtsh. 77, 485, 1915; Med. Klin. 1926, 22; Arch. Gynäk. 132, 179, 1927. — *Aschoff L.*, Vorträge über Pathologie VII. Gustav Fischer, Jena 1925; Zbl. Gynäk. 1935, 1609. — *Asdell S. A.*, Brit. J. exper. Biol. 1, 473, 1924; J. amer. med. Assoc. 89, 509, 1927; Physiol. Rev. 8, 313, 1928; Amer. J. Physiol. 100, 1932. Cornell Extension Bull. 305, 1934; Patterns of mammalian reproduction, Comstock Publishing Co. Ithaca, New York 1946. — *Assheton R.*, Quart. J. microsc. Sci. 37, 113, 1894; 37, 165, 1894; 37, 173, 1894; 37, 191, 1894. — *Audit J.*, Gaz. med. de l'Est 1934, 256; 1936, 269. — *Aza V.*, Rev. españ. Obstetr. 20, 121, 1935. — *de Azevedo F. C.*, Ann. brasil. Gyneec. 1, 255, 1936 (Zbl. Gynäk. 1937, 949). — *Bachmann R.*, Z. mikrosk.-anat. Forsch. 40, 57, 1936. — *Barton M. and Wiesner B. P.*, The Lancet 1944, 563; 1945, 633; The Lancet II, 1945, 671; Ir. J. med. Sci., August 1945; Brit. med. J. 606, II, 1946. — *Battle R.*, Bull. Soc. Obstetr. Par. 27, 298, 1938. — *Beekmann A.*, Z. Tbk. 52, 273, 1929. — *Belding D. L.*, Amer. J. Obstetr. 26, 868, 1933; 27, 25, 1934. — *Belonoschkin B.*, Z. Zellforsch. usw. 9, 643, 1929; 9, 750, 1929; Zeitschr. Biol. 92, 542, 1932; Arch. Gynäk. 158, 345, 1934; 169, 151, 1939; Münch. med. Wschr. 1941, 1007; Arch. Gynäk. 174, 357, 1942. — *Berberich J. und Jaffé R.*, Z. Konstit.lehre 10, 1, 1924. — *Berge B. S. ten*, Zbl. Gynäk. 1936, 2149. — *Besold F.*, Zbl. Gynäk. 1941, 2111; Z. Geburtsh. 125, 284, 1943; D. med. Rundschau 1948, 13; Z. Geburtsh. 129, 70, 1948; Zbl. Gynäk. 1949, 366. — *Bickenbach W. und Hosemann H.*, Zbl. Gynäk. 1944, 272. — *Bickers W. and Main R. J.*, J. clin. Endocrinol. 1, 922, 1941. — *Biedl A., Peters H. und Hofstätter R.*, Z. Geburtsh. 84, 59, 1922. — *Bischoff Th. L. W.*, Entwicklungsgeschichte des Kanincheneies. Fr. Vieweg, Braunschweig 1842; Entwicklungsgeschichte der Säugetiere und des Menschen. L. Voss, Leipzig 1842; Beweis der von der Begattung unabhängigen periodischen Reifung und Loslösung der Eier der Säugetiere und des Menschen als der ersten Bedingung ihrer Fortpflanzung. J. Ricker, Giessen 1844; Entwicklungsgeschichte des Hundeeies. Fr. Vieweg, Braunschweig 1845; Henle u. Pfeuffers Zeitschr. Rat. Med. 4, 129, 1854; Wien. med. Wschr. 1875, 20. — *Björnsson J.*, Arch. Gynäk. 164, 619, 1937. — *Blandau J. R. and Young W. C.*, Amer. J. Anat. 64, 303, 1939. — *Boas C. van Emde*, Nddl. Tsch. Geneesk. 18, 1938, 1934. — *Boas C. van Emde en Voet A.*, Nddl. Tsch. Geneesk. 78, 1105, 1934. — *Bode O.*, Zbl. Gynäk. 1931, 2887; Arch. Gynäk. 144, 499, 1931. —

Schwangerschaftsunterbrechung und Sterilisierung.

Von Prof. Dr. H. Naujoks, Frankfurt a. M.

Einleitung.

Die beiden Maßnahmen der künstlichen Unterbrechung einer bestehenden Schwangerschaft und der Verhütung weiterer Schwangerschaften durch einen sterilisierenden Eingriff gehören eng zusammen. Sie haben beide eine ähnliche Tendenz, sie stellen eine negative bevölkerungspolitische Maßnahme dar; sie sind aber juristisch wesentlich anders zu definieren und weisen auch in der praktischen Durchführung erhebliche Unterschiede auf.

Bis zu einem gewissen Grade gehört hierher noch das Problem der sogenannten Konzeptionsverhütung, also auch der Vermeidung einer Schwangerschaft, aber nicht durch einen einmaligen — meist operativen — Eingriff, sondern durch einzelne, zeitweise oder fortlaufend angewendete Maßnahmen. Eine befriedigende, leichte und sichere Lösung des Problems der Konzeptionsverhütung würde die Erörterung der ganzen Fragen des künstlichen Abortus und der Sterilisierung nahezu überflüssig machen. Leider sind wir von dieser Lösung noch weit entfernt, werden sie wohl auch aus den verschiedensten Gründen nie erreichen. Daher bleiben künstliche Schwangerschaftsunterbrechung und Sterilisierung praktisch ungeheuer wichtige und weitreichende Probleme, die in den verschiedensten Zeitabschnitten eine wechselnde Aktualität gehabt und eine sehr verschiedene Beurteilung gefunden haben.

Die „Konzeptionsverhütung“ wird hier nicht abgehandelt; sie hat ihren Platz in einem besonderen Abschnitt dieses Buches.

Die Fragen der Schwangerschaftsunterbrechung und der Sterilisierung haben stets ein allgemeines Interesse erweckt. Diese Probleme sind von den verschiedensten, berufenen und unberufenen Seiten diskutiert worden, sie haben zu verschiedenen Zeiten eine sehr differente Beantwortung erfahren und immer wieder neue Auseinandersetzungen entfacht. Eine Einigung ist nie erzielt worden. Sie ist wohl auch schwer zu erreichen, weil weltanschauliche Einstellung, politische Überzeugung, konfessionelle Bindung und andere Momente sich nicht ausschalten lassen und so das ganze Problem unentwirrbar kompliziert haben. Andererseits ist die Fragestellung so brennend und tritt so häufig und zwingend an die Ärzteschaft heran, daß wir uns einer möglichst weitgehenden Klärung und einer einheitlichen Fixierung des Standpunktes im Interesse der kranken Frauen, aber auch im Interesse der Würde des Ärztestandes nicht entziehen können. Aus diesem Grunde wurde das Problem der Schwangerschaftsunterbrechung und Sterilisierung auf dem Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie in Bad Pyrmont 1951 in Referaten und Korreferaten von Juristen und Medizinern, von in- und ausländischen Fachvertretern

einer eingehenden Erörterung unterzogen und der Standpunkt der wissenschaftlichen Welt erneut fixiert. Die dortigen Ausführungen werden eine wesentliche Grundlage der nachstehenden Darlegungen sein.

Weder die Schwangerschaftsunterbrechung noch die Sterilisierung ist eine rein ärztlich-wissenschaftliche oder gar technische Angelegenheit, sondern es handelt sich hier um ein wichtiges sittliches Problem, um die ethische Grundhaltung des Arztes überhaupt. Zu allen Zeiten haben diese Fragen die Ärzte und die Laien beschäftigt. Wir sehen hier Schwankungen und Wandlungen in der Beurteilung, die von der schwersten Bestrafung (Todesstrafe in grausamster Form) bis zu einer lächelnden Duldung oder einer zynischen Bagatellisierung reichen. In allen Ländern wird um dieses Problem gerungen, und in sehr verschiedener Weise hat man versucht, die komplizierten Dinge zu meistern. Eine Patentlösung gibt es nirgends, aber eine gewisse Einigung in der Auffassung und in den Maßnahmen bahnt sich doch an.

Die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft.

Die Schwangerschaftsunterbrechung mit der Absicht, die Leibesfrucht der gesunden Mutter zu entfernen, ist ausgeführt worden, solange unsere geschichtlichen Kenntnisse reichen. Die Gründe, ob kriminell oder legal, sind dabei nicht immer auseinandergehalten. Sogar von leitenden Staatsmännern und Philosophen des Altertums (Plato, Aristoteles) scheint der Eingriff bisweilen empfohlen zu sein (*Lewin, Abernethy*). Als Mittel, den Gefahren zu begegnen, welche die fortschreitende Schwangerschaft oder die Geburt einer Frau bringen, ist sie wohl schon im zweiten Jahrhundert von Soranus erörtert worden. Ein historischer Überblick über die Entwicklung des Gedankens des künstlichen Abortes und seiner Anzeigen findet sich in der ersten Auflage dieses Handbuches (Band 8, Teil 2) von *Abernethy*.

Die allgemeine Beurteilung der Bedeutung der Schwangerschaftsunterbrechung wechselte sehr mit der verschiedenen Auffassung von dem ethischen Wert der Schwangerschaft, die mit den verschiedenen Zeitströmungen, mit den weltanschaulichen Wandlungen, mit der politischen Überzeugung sich außerordentlich verschoben, wie wir es gerade in den letzten zwei Jahrzehnten beobachten konnten. Auf der einen Seite wird die Mutterschaft als die eigentliche und höchste Aufgabe der Frau, als die Krönung ihres Lebens gepriesen, als etwas Heiliges und Unantastbares betrachtet, gegen die etwas zu unternehmen, unnatürlich, verboten und verbrecherisch ist. Auf der anderen Seite wird die Schwangerschaft als eine Funktion des weiblichen Organismus angesehen, vielleicht gar als unerwünschte Belastung, die Frucht als Bestandteil der Mutter bezeichnet, über den sie verfügen kann, dessen Beseitigung in ihrem Belieben liegt.

Mit solchen Anschauungen sich auseinanderzusetzen, ist hier nicht der Ort. Es bedarf keines Hinweises, daß der Arzt, als der berufene Hüter des Lebens und der Gesundheit, sowohl der werdenden Mutter wie der reifenden Frucht tatkräftigen Schutz angedeihen lassen muß, und daß die Förderung der Mutterschaft eine seiner höchsten und schönsten Aufgaben darstellt.

Der Zweck der künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft ist ein verschiedener: Vor allem soll sie die Gefahren für Leben und Gesundheit vermindern oder beseitigen, die der Frau aus Krankheitszuständen entstehen, die durch die Gravidität bedingt sind oder als zufällige Komplikation derselben auftreten. Aber zu dem Mittel der Schwangerschaftsunterbrechung darf der Arzt erst greifen, wenn alle anderen Möglichkeiten der Beseitigung oder Verminderung der Komplikationen vergeblich gewesen sind. Die Schwangerschaftsunterbrechung gehört nicht an den Anfang, sondern an das Ende der Therapie der

Schwangerschaftskomplikationen. Die Krankheitszustände, die zu solchen Entschlüssen führen können, werden später in dem Kapitel der „medizinischen Indikationen“ ausführlich zu erörtern sein.

Weiter kann die Aufgabe der künstlichen Schwangerschaftsunterbrechung darin bestehen, den Gefahren vorzubeugen, die die Geburt mit sich bringt. Die Zahl dieser Komplikationen ist relativ gering. Es wird sich hier in der Hauptsache um Anomalien des harten (enges Becken) oder des weichen (schwere Narbenbildungen usw.) Geburtskanals oder vielleicht um rezidivierende Nachgeburtskomplikationen handeln.

Darüber hinaus hat man aber auch die Heranziehung der Schwangerschaftsunterbrechung erörtert aus sogenannten „nichtmedizinischen Indikationen“, also bei vollkommen gesunder Mutter, z. B. beim Bestehen schwieriger wirtschaftlicher Verhältnisse (soziale Indikation), bei der Befürchtung der Vererbung schwerer körperlicher oder geistiger Fehler (eugenische Indikation) und schließlich in den Fällen, in denen die Leibesfrucht gegen den Willen der Mutter empfangen ist (sog. ethische Indikation).

Die medizinische Indikation bürdet dem Arzt eine ungeheuer schwere Verantwortung auf. Unterbricht er zu früh oder zu häufig, so opfert er ohne triftigen Grund eine Reihe gesunder Kinder. Entschließt er sich zu spät dazu, oder lehnt er die Unterbrechung ab, so vernichtet er vielleicht das Leben der Mutter, mit der dann auch die Frucht zugrunde geht. Er muß mit allen Mitteln versuchen, den verantwortungsvollen Weg zwischen der Scylla des leichtfertigen Aktivismus und der Charybdis des gefährlichen Konservatismus zu finden.

Nicht jede Besserung und Heilung eines Leidens nach der Unterbrechung der Schwangerschaft ist ursächlich auf diese zurückzuführen. Der Abortus artificialis kann nicht eine Krankheit heilen, sondern er kann dem Organismus nur die zusätzliche Belastung durch die Schwangerschaft nehmen. Eine spezielle Therapie der Erkrankung, die schon vorher gründlich durchgeführt sein muß, wird auch nach der Unterbrechung keineswegs überflüssig. Die Erwartungen hinsichtlich des Effektes einer Schwangerschaftsunterbrechung dürfen nicht zu hoch gestellt werden. Andererseits ist nicht jeder Todesfall oder jede Verschlimmerung nach Ablehnung der Schwangerschaftsunterbrechung als Zeichen einer falschen Indikationsstellung anzusehen. Manche Leiden sind so weit fortgeschritten oder so schlecht zu beeinflussen, daß auch die Beseitigung der Schwangerschaft keine Wendung zum Besseren bringen kann. Der Kausalzusammenhang zwischen dem Verlauf des Leidens und der Schwangerschaftsbelastung bzw. der Schwangerschaftsunterbrechung ist außerordentlich schwer zu beurteilen. Aus den Protokollen der früheren Reichsärztekammer hat *Lauterwein* zu dieser Frage sehr interessante Zahlen bei den einzelnen Schwangerschaftskomplikationen gebracht.

Bei der Anerkennung der Berechtigung, die Frucht im Interesse der Mutter zu opfern, muß allerdings gefordert werden, daß die Alternative „Mutter oder Kind“ auch wirklich besteht, daß die schwere Gefahr für Gesundheit und Leben der Mutter tatsächlich vorhanden ist und daß die mütterliche Erkrankung nicht nur einen willkommenen Vorwand darstellt, eine unerwünschte Schwangerschaft straffrei, scheinbar legal, zu beseitigen.

Nicht immer muß es eine unmittelbare akute Gefahr sein, sondern die Berechtigung kann auch anerkannt werden, wenn eine schwere Komplikation später mit einiger Sicherheit zu erwarten ist. Es würde sich hier um ein prophylaktisches Eingreifen bei drohender Gefahr handeln. Über die Größe einer solchen Gefahr bestehen nicht selten weitgehende Meinungsverschiedenheiten, wie an dem Beispiel der Tuberkulose leicht demonstriert werden kann, die bei dem größten Teil der Internisten, Tuberkulosefachärzte und Gynäkologen die häufigste Indikation zur Unterbrechung darstellt, von einer anderen, zunächst noch kleinen Gruppe

aber überhaupt nicht mehr als Indikation zur Unterbrechung anerkannt wird (A. Mayer u. v. a.).

Die Frage bei den medizinischen Indikationen hat stets zu lauten: „Muß die Schwangerschaft beseitigt werden?“, nicht etwa: „D a r f die Schwangerschaft unterbrochen werden?“

Die Trennung in absolute, relative und problematische Indikationen, wie sie *Franken* vornimmt, ist kaum möglich und auch nicht ganz ohne Bedenken. Letzten Endes ist jede Indikation relativ. Eine absolute Indikation wird es kaum geben, da wohl keine Krankheit an sich Anlaß zu einer Schwangerschaftsunterbrechung gibt, sondern immer nur bei besonderen Komplikationen oder in besonderen Formen oder Stadien. Andererseits müssen wir uns bei jeder Krankheit, die für eine Schwangerschaftsunterbrechung überhaupt in Frage kommt, bemühen, exakte und strikte Indikationen herauszuarbeiten.

Die Aufstellung und Anerkennung einheitlicher Richtlinien für die Schwangerschaftsunterbrechung gehört zu den ernstesten Allgemeinproblemen der gesamten Medizin.

Bei einwandfreier ethischer Einstellung und höchstem Verantwortungsbewußtsein des Arztes, bei verständnisvoller, fruchtbarer Zusammenarbeit der verschiedenen Stellen, durch intensives, sorgfältiges Studium des Einzelfalles und der in der Literatur niedergelegten Erfahrungen wird es wohl stets möglich sein, die Prognose befriedigend zu klären und die Ausführung oder Ablehnung der Schwangerschaftsunterbrechung nach dem heutigen Stande der medizinischen Wissenschaft zu begründen.

Die medizinischen Indikationen.

Hier ist zunächst die Frage zu erörtern, wie man am sichersten zu einer richtigen, unangreifbaren Indikationsstellung kommt.

Es muß vor allem eine klare, exakte *D i a g n o s e* des Leidens mit allen zu Gebote stehenden modernen Hilfsmitteln der Klinik, des Laboratoriums und der Technik erstrebt werden, bei deren Anwendung die Kenntnisse des praktischen Arztes oder des Gynäkologen nicht immer ausreichend sein können, so daß die Zuziehung eines für das Leiden besonders sachkundigen Beraters erforderlich sein wird. Es dürfen an Stelle wohl charakterisierter, klarer Krankheiten nicht verschwommene Beschwerden, subjektive Klagen, allgemeine Befürchtungen zum Ausgangspunkt der Indikationsstellung genommen werden.

Weiter darf nicht der augenblickliche Zustand allein berücksichtigt werden, sondern es muß die *P r o g n o s e* sicher eingeschätzt und abgewogen werden, sowohl im Hinblick auf die allgemeinen Erfahrungen bei der Krankheit, wie im Hinblick auf den Gestationsprozeß. Es kommt in erster Linie wohl auf die augenblickliche Gefährdung bei der akut-vitalen Indikation an, aber auch die in Aussicht stehenden schweren Folgen und Dauerschäden müssen ernstlich geprüft und einkalkuliert werden.

Schließlich verlangt die einwandfreie Indikationsstellung den Nachweis der *E r f o l g l o s i g k e i t* aller *B e h a n d l u n g s m e t h o d e n*, welche die klinische Medizin bei der jeweiligen Komplikation kennt. Bei der Kombination einer Krankheit mit einer Schwangerschaft ist nicht die Schwangerschaft zu beseitigen, sondern zunächst die Erkrankung zu behandeln. Jede Komplikation in der Schwangerschaft ist denselben therapeutischen Methoden zugänglich wie außerhalb der Schwangerschaft! Der künstliche Abortus stellt das *Ultimum refugium* dar.

Schwangerschaftstoxikosen.

Die Schwangerschaftstoxikosen in reiner Form sind Krankheitszustände, welche nur in der Schwangerschaft entstehen, sich nur während derselben weiter-

der Dauerst. durch Radium. Strahlenther., Bd. 47, 2 (1933), 309. — *Kaboth G.*, Die Frage der oper. Sterilisierung bei der mehrfach wiederh. Schnittentbindung. Zbl. Gynäk. 21 (1936), 1203. — *Kannedy*, St. und Eugenik. Ref. Zbl. Gynäk. 38 (1938), 2128. — *Kaplan*, St. durch Bestrahlung. Ref. Zbl. Gynäk. 38 (1938), 2127. — *Kayser K.*, Zur Tubensterilisierung nach Fuchs. Zbl. Gynäk. 17 (1935), 977. — *Keitel A.*, Menge-Sterilisierung u. S. U. u. Menge-Sterilisierung im Wochenbett. Zbl. Gynäk. 13 (1938), 693. — *Kepp R. K.*, Erfahrungen mit der Methode der inguinalen Tubensterilisierung. Geburtsh. u. Frauenhk. 12 (1942), 492. — *Kok*, Beitrag zur oper. Sterilisierung der Frau. Ref. Zbl. Gynäk. 37 (1931), 2773. — *Kopp*, Eugen. St.gesetze in Europa. Ref. Zbl. Gynäk. 38 (1938), 2126. — *Krückmann E.*, Ophtalmol. Beiträge zur Sterilisierungsfrage. Klin. Wschr. 2 (1934), 54. — *Labhardt A.*, Mediz. und nichtmediz. Indikationen zur St. Ref. Zbl. Gynäk. 8 (1937), 494. — *Madlener M.*, Über Sterilisierung durch Operationen an der Tube. Zbl. Gynäk. 45 (1932), 2731; 210 versagerfreie St. nach eigenem Verfahren. Ref. Zbl. Gynäk. 51 (1935), 3040. — *Martius H.*, Zur Methodik der sterilis. Operationen bei der Frau mit einer besond. Empfehlung des inguinalen Operationsweges. Zbl. Gynäk. 30 (1938), 1634. — *Mayer A.*, Zur Frage der oper. Sterilisierung. Med. Klin. 42 (1931), 1519; Grundsätzliches zur Klinik der eugen. Sterilisierung. Zbl. Gynäk. 34 (1934), 1986. — *v. Mikulicz-Radecký F.*, Indikation und Technik der St. bei der Frau. Ref. Zbl. Gynäk. 25 (1935), 1467; Sammelstatistik über eugen. Sterilisierungen bei der Frau und daraus sich ergebende Richtlinien. Zbl. Gynäk. 30 (1935), 1749. — *Movers F.*, Ist die hohe Cervixamputation eine sterilis. Operation? Zbl. Gynäk. 2 (1938), 98. — *Müller F.*, S. nach sterilis. Operation. Zbl. Gynäk. 24 (1940), 1010. — *Naujoks H.*, Reversible („temporäre“) Sterilisierung der Frau durch Quetschung der Ampulla tubae. Zbl. Gynäk. 2 (1931), 81; Zur Frage der Strahlensterilisierung aus eugen. Indikation. Ref. Zbl. Gynäk. 6 (1936), 341; Darf man beim dritten Kaiserschnitt mit Einwilligung beider Ehegatten die Tuben unterbinden? Dtsch. med. Wschr. 43 (1950), 1445. — *Naujoks H.* u. *Boeminghaus*, Die Technik der Sterilisierung und Kastration. Enke, Stuttgart 1934. — *Neubauer G.*, Zur Sterilisierung nach Madlener. Zbl. Gynäk. 44 (1938), 2441. — *Neukamp F.*, Ist die Unfruchtbarmachung von Menschen immer strafbar? Med. Klin. 42 (1950), 1350; Med. Klin. 18 (1951), 552. — *Nordmeyer K.*, Allgemeine Inoperabilität bei den eugen. Sterilisierungen. Med. Klin. 42 (1936), 1428. — *Novak J.*, Sterilisierung durch hohe Cervixamputation. Zbl. Gynäk. 32 (1936), 1897. — *Nürnberg L.*, Geburtshilf. gynäkol. Gedanken zum St.gesetz. Med. Klin. 45 (1933), 1503. — *Ohlingmacher H.*, Zur Technik der Tubenst. nach Madlener. Zbl. Gynäk. 26 (1935), 1532. — *Otto*, Über oper. Sterilisierung mit besond. Berücksichtigung des Verfahrens nach Madlener. Ref. Zbl. Gynäk. 9 (1934), 530. — *Ottow B.*, Über gesetzl. St. im Wochenbett. Zbl. Gynäk. 27 (1936), 1576. — *Pankow O.*, Künstl. Sterilisierung. Handb. v. Halban-Seitz, 1. Aufl., III/859. — *Pfeilsticker*, Die gleichz. S. U. und Sterilisierung. Med. Welt 11 (1934), 367. — *Pickhan*, Die Unfruchtbarmachung durch Bestrahlung. Ref. Zbl. Gynäk. 38 (1939), 2141. — *Pütz Th.*, Zweckmäßiges St.verfahren mit gleichzeitiger Interruptio. Zbl. Gynäk. 47 (1939), 2514. — *Saenger*, Über die Zuverlässigkeit der Tubenst. nach Madlener. Ref. Zbl. Gynäk. 4 (1934), 203. — *v. Schorlemer F.*, Ist die Radiumbestrahlung ein vollwert. Ersatz der oper. St.? Mschr. Geburtsh., Bd. CIII (1936), 125. — *Schroeder R.*, Über sterilis. Operationen vom Leistenkanal aus. Ref. Zbl. Gynäk. 37 (1931), 2772. — *v. Schubert E.*, Wo stehen wir heute mit der Sterilisierung der Frau? Ärztl. Wschr. 14 (1951), 328. Ref. Med. Klin. 32 (1951), 874. — *Schultze G. K. F.*, Die oper. Sterilisierung der Frau. Ref. Zbl. Gynäk. 12 (1937), 724. — *Schultze K. W.*, S. nach Tubenst. Zbl. Gynäk. 29 (1937), 1683. — *Seitz L.*, Über eugen. Sterilisierung und eugen. S. U. Mschr. Geburtsh., Bd. XCIV (1933), 129; Weitere Bemerkungen und Vorschläge zum eugen. Sterilisierungsgesetzentwurf. Mschr. Geburtsh., Bd. XCIV (1933), 209. — *Serdukoff*, Indikationen und Methode der chir. temp. St. der Frau. Ref. Zbl. Gynäk. 44 (1930), 2809. — *Siegel*, Über weitere Erfahrungen mit der inguin. eugen. Sterilisierung. Zbl. Gynäk. 47 (1937), 2760. — *Sigwart W.*, Zur Technik der tubaren Sterilisierung. Zbl. Gynäk. 9 (1936), 498; Versager nach tubarer Sterilisierung. Zbl. Gynäk. 46 (1939), 2485. — *Spath F.*, Sterilisierung und Rückoperation. Münch. med. Wschr. 28 (1940), 754. — *Spoto P.*, Zur subserösen Tubenst. nach Labhardt. Ref. Zbl. Gynäk. 42 (1940), 1791. — *Stadler*, Richtlinien für S. U. und Sterilisierung. Lehmann, München 1936. — *Stechmann*, Zur eugen. Sterilisierung wegen schwerer körperl. Mißbildung. Ref. Zbl. Gynäk. 7 (1937), 432. — *Thiessen P.*, St.methoden und gesetzl. St. Zbl. Gynäk. 10 (1935), 554; Röntgenol. Nachuntersuchung an operativ sterilis. Frauen. Ref. Zbl. Gynäk. 3 (1936), 156. — *Unterberger F.*, Tubeneinpflanzung nach St. Zbl. Gynäk. 15 (1938), 792. — *Vonessen A.*, Über Beobachtungen an Tuben sterilis. Frauen. Zbl. Gynäk. 11 (1937), 613. — *Williams Mc.*, Jurist. Gesichtspunkte für den Arzt. Ref. Zbl. Gynäk. 38 (1938), 2127. — *Zoefgen W.*, Sterilisierung durch hohe Cervixamputation. Zbl. Gynäk. 13 (1936), 737.

der Dauerst. durch Radium. Strahlenther., Bd. 47, 2 (1933), 309. — *Kaboth G.*, Die Frage der oper. Sterilisierung bei der mehrfach wiederh. Schnittentbindung. Zbl. Gynäk. 21 (1936), 1203. — *Kannedy, St.* und Eugenik. Ref. Zbl. Gynäk. 38 (1938), 2128. — *Kaplan, St.* durch Bestrahlung. Ref. Zbl. Gynäk. 38 (1938), 2127. — *Kayser K.*, Zur Tubensterilisierung nach Fuchs. Zbl. Gynäk. 17 (1935), 977. — *Keitel A.*, Menge-Sterilisierung u. S. U. u. Menge-Sterilisierung im Wochenbett. Zbl. Gynäk. 13 (1938), 693. — *Kepp R. K.*, Erfahrungen mit der Methode der inguinalen Tubensterilisierung. Geburtsh. u. Frauenhk. 12 (1942), 492. — *Kok*, Beitrag zur oper. Sterilisierung der Frau. Ref. Zbl. Gynäk. 37 (1931), 2773. — *Kopp, Eugen.* St.gesetze in Europa. Ref. Zbl. Gynäk. 38 (1938), 2126. — *Krückmann E.*, Ophtalmol. Beiträge zur Sterilisierungsfrage. Klin. Wschr. 2 (1934), 54. — *Labhardt A.*, Mediz. und nichtmediz. Indikationen zur St. Ref. Zbl. Gynäk. 8 (1937), 494. — *Madlener M.*, Über Sterilisierung durch Operationen an der Tube. Zbl. Gynäk. 45 (1932), 2731; 210 versagerfreie St. nach eigenem Verfahren. Ref. Zbl. Gynäk. 51 (1935), 3040. — *Martius H.*, Zur Methodik der sterilis. Operationen bei der Frau mit einer besond. Empfehlung des inguinalen Operationsweges. Zbl. Gynäk. 30 (1938), 1634. — *Mayer A.*, Zur Frage der oper. Sterilisierung. Med. Klin. 42 (1931), 1519; Grundsätzliches zur Klinik der eugen. Sterilisierung. Zbl. Gynäk. 34 (1934), 1986. — *v. Mikulicz-Radecky F.*, Indikation und Technik der St. bei der Frau. Ref. Zbl. Gynäk. 25 (1935), 1467; Sammelstatistik über eugen. Sterilisierungen bei der Frau und daraus sich ergebende Richtlinien. Zbl. Gynäk. 30 (1935), 1749. — *Movers F.*, Ist die hohe Cervixamputation eine sterilis. Operation? Zbl. Gynäk. 2 (1938), 98. — *Müller F.*, S. nach sterilis. Operation. Zbl. Gynäk. 24 (1940), 1010. — *Naujoks H.*, Reversible („temporäre“) Sterilisierung der Frau durch Quetschung der Ampulla tubae. Zbl. Gynäk. 2 (1931), 81; Zur Frage der Strahlensterilisierung aus eugen. Indikation. Ref. Zbl. Gynäk. 6 (1936), 341; Darf man beim dritten Kaiserschnitt mit Einwilligung beider Ehegatten die Tuben unterbinden? Dtsch. med. Wschr. 43 (1950), 1445. — *Naujoks H.* u. *Boeminghaus*, Die Technik der Sterilisierung und Kastration. Enke, Stuttgart 1934. — *Neubauer G.*, Zur Sterilisierung nach Madlener. Zbl. Gynäk. 44 (1938), 2441. — *Neukamp F.*, Ist die Unfruchtbarmachung von Menschen immer strafbar? Med. Klin. 42 (1950), 1350; Med. Klin. 18 (1951), 552. — *Nordmeyer K.*, Allgemeine Inoparabilität bei den eugen. Sterilisierungen. Med. Klin. 42 (1936), 1428. — *Novak J.*, Sterilisierung durch hohe Cervixamputation. Zbl. Gynäk. 32 (1936), 1897. — *Nürnberger L.*, Geburtshilf. gynäkol. Gedanken zum St.gesetz. Med. Klin. 45 (1933), 1503. — *Ohlingmacher H.*, Zur Technik der Tubenst. nach Madlener. Zbl. Gynäk. 26 (1935), 1532. — *Otto*, Über oper. Sterilisierung mit besond. Berücksichtigung des Verfahrens nach Madlener. Ref. Zbl. Gynäk. 9 (1934), 530. — *Ottow B.*, Über gesetzl. St. im Wochenbett. Zbl. Gynäk. 27 (1936), 1576. — *Pankow O.*, Künstl. Sterilisierung. Handb. v. Halban-Seitz, 1. Aufl., III/859. — *Pfeilsticker*, Die gleichz. S. U. und Sterilisierung. Med. Welt 11 (1934), 367. — *Pickhan*, Die Unfruchtbarmachung durch Bestrahlung. Ref. Zbl. Gynäk. 38 (1939), 2141. — *Pütz Th.*, Zweckmäßiges St.verfahren mit gleichzeitiger Interruptio. Zbl. Gynäk. 47 (1939), 2514. — *Saenger*, Über die Zuverlässigkeit der Tubenst. nach Madlener. Ref. Zbl. Gynäk. 4 (1934), 203. — *v. Schorlemer F.*, Ist die Radiumbestrahlung ein vollwert. Ersatz der oper. St.? Mschr. Geburtsh., Bd. CIII (1936), 125. — *Schroeder R.*, Über sterilis. Operationen vom Leistenkanal aus. Ref. Zbl. Gynäk. 37 (1931), 2772. — *v. Schubert E.*, Wo stehen wir heute mit der Sterilisierung der Frau? Ärztl. Wschr. 14 (1951), 328. Ref. Med. Klin. 32 (1951), 874. — *Schultze G. K. F.*, Die oper. Sterilisierung der Frau. Ref. Zbl. Gynäk. 12 (1937), 724. — *Schultze K. W.*, S. nach Tubenst. Zbl. Gynäk. 29 (1937), 1683. — *Seitz L.*, Über eugen. Sterilisierung und eugen. S. U. Mschr. Geburtsh., Bd. XCIV (1933), 129; Weitere Bemerkungen und Vorschläge zum eugen. Sterilisierungsgesetzentwurf. Mschr. Geburtsh., Bd. XCIV (1933), 209. — *Serdukoff*, Indikationen und Methode der chir. temp. St. der Frau. Ref. Zbl. Gynäk. 44 (1930), 2809. — *Siegel*, Über weitere Erfahrungen mit der inguin. eugen. Sterilisierung. Zbl. Gynäk. 47 (1937), 2760. — *Sigwart W.*, Zur Technik der tubaren Sterilisierung. Zbl. Gynäk. 9 (1936), 498; Versager nach tubarer Sterilisierung. Zbl. Gynäk. 46 (1939), 2485. — *Spath F.*, Sterilisierung und Rückoperation. Münch. med. Wschr. 28 (1940), 754. — *Spoto P.*, Zur subserösen Tubenst. nach Labhardt. Ref. Zbl. Gynäk. 42 (1940), 1791. — *Stadler*, Richtlinien für S. U. und Sterilisierung. Lehmann, München 1936. — *Stechmann*, Zur eugen. Sterilisierung wegen schwerer körperl. Mißbildung. Ref. Zbl. Gynäk. 7 (1937), 432. — *Thiessen P.*, St.methoden und gesetzl. St. Zbl. Gynäk. 10 (1935), 554; Röntgenol. Nachuntersuchung an operativ sterilis. Frauen. Ref. Zbl. Gynäk. 3 (1936), 156. — *Unterberger F.*, Tubeneinpflanzung nach St. Zbl. Gynäk. 15 (1938), 792. — *Vonessen A.*, Über Beobachtungen an Tuben sterilis. Frauen. Zbl. Gynäk. 11 (1937), 613. — *Williams Mc.*, Jurist. Gesichtspunkte für den Arzt. Ref. Zbl. Gynäk. 38 (1938), 2127. — *Zoefgen W.*, Sterilisierung durch hohe Cervixamputation. Zbl. Gynäk. 13 (1936), 737.

Empfängnisverhütung¹.

Von Prof. Dr. Dr. Heinrich Gesenius, Berlin.

Chefarzt der Geburtshilflich-Gynäkologischen Abteilung des Martin-Luther-Krankenhauses,
Berlin-Grünwald.

Mit 20 Abbildungen im Text und einer farbigen Tafel.

I. Geschichte der Empfängnisverhütung.

Wenn in der gynäkologischen Literatur immer wieder die billige Behauptung aufgestellt wird, daß es Empfängnisverhütung bei allen Völkern und zu allen Zeiten gegeben habe, so sind Beweise hierfür — selbst in medizinischen Werken — doch nur vereinzelt gebracht worden. Das in Deutschland kaum bekannte grundlegende Werk „Medical history of Contraception“ von *Norman E. Himes*, Professor der Soziologie an der Colgate University, Hamilton, New York, aus dem Jahre 1936 hat es uns leicht gemacht, diese obenerwähnte Behauptung ausreichend mit Beispielen zu belegen. Leider ist das nur einmal aufgelegte 523 Seiten starke Buch des 1949 verstorbenen Autors selbst in Amerika nicht mehr im Handel. In mehr als 10jähriger Arbeit hat *Himes* das sehr umfangreiche Material mit bewundernswerter Gründlichkeit gesichtet. Seine Forschungen ermöglichen es, hier einen kurzen Abriß über die Schwangerschaftsverhütung bei den Kulturvölkern zu bringen. In allen Einzelheiten muß auf das Standardwerk von *Himes*, das auch die Entwicklung der Birth-Control-Bewegung bis zum Ausbruch des zweiten Weltkrieges berücksichtigt, verwiesen werden.

Wie man vermuten möchte, hat es Bestrebungen zur Begrenzung der Nachkommenschaft seit jeher gegeben, sei es, daß diese dem Wunsche der ledigen oder verheirateten Frau bzw. beider Partner oder der Führung des Gemeinwesens entsprangen. Sie bestanden im wesentlichen in Kindestötung und Abtreibung. Diesen beiden Praktiken gegenüber spielen magische und unwirksame Methoden eine untergeordnete Rolle, wobei mit den unwirksamen Methoden vor allem die interne Medikation gemeint ist. Diese auch bei den Griechen angewandten Mittel zur Empfängnisverhütung (*ἀτόκια*), vor deren Nebenwirkungen schon *Soranos* warnt, sind von den „Abortiva“ schwer zu trennen. Eine große Rolle spielt bei den Primitiven in allen Erdteilen der Coitus interruptus. Selten dagegen sind operative Eingriffe beim Manne, wie z. B. die Herstellung einer Hypospadie (Mikrooperation der Australier). Ob diese Operation die Erzeugung von Kindern verhindern soll² oder einem religiösen Ritus entspringt, ist nicht sicher. Die ver-

¹ Das unschöne griechisch-lateinische Mischwort „Antikonzeption“ (und „antikonzeptionell“) wurde in dieser Abhandlung geflissentlich vermieden, und auch der falsche angelsächsische Ausdruck „Contraception“ nur in Zitaten wiedergegeben.

² Zum Beweis, daß Ähnliches zu planen noch im vorigen Jahrhundert auch in Europa möglich war, mag erwähnt werden, daß 1828 ein deutscher Arzt allen Ernstes vorschlug, jedem Knaben vom 14. Lebensjahr ab einen plombierten Ring durch die Vorhaut zu legen. Dieser sollte — bei Androhung harter Strafen durch den Staat — nur dann entfernt werden, wenn der Träger eine Familie zu ernähren nachweislich in den Stand gekommen sei (vergleiche *F. Theilhaber*, Zschr. f. Sexualwissenschaft 18, 45, 1931).

stümmelnde Vulvaexstirpation dagegen, welche westafrikanische Negerstämme an ihren jungen Mädchen heute noch üben, hat mit Empfängnisverhütung nichts zu tun und ist wohl zu den magischen Reifezeremonien dieser Stämme zu rechnen. Sie beseitigt den Orgasmus und infolge von Narbenstenose häufig auch die Ko-habitationsmöglichkeit (*Junge*).

Die ältesten noch vorhandenen Angaben über Scheidenpessarien finden sich in ägyptischen Papyri. So in dem 1889 in Kahun aufgefundenen Petri Papyrus¹ der 12. Dynastie (etwa 1850 v. Chr.). Nach *W. R. Dawson* verwandte man ein Gemisch von Krokodilskot mit einem salbenähnlichen Vehikel, das wahrscheinlich als Pessar in die Vagina eingesetzt wurde; oder man spülte oder plombierte die Vagina mit Honig und Natriumkarbonat oder setzte eine gummiähnliche Substanz in die Vagina. In ähnlicher Weise wird von den Arabern im 9. Jahrhundert empfohlen: *Stereus elephanti cum melle mixtum et in vulva mulieris positum nunquam permittit concipere* (zit. n. *M. Stopes*). Interessant ist die im Papyrus Ebers (1550 v. Chr.) erwähnte Verwendung von Akaziengummi zur Tränkung von Vaginaltampons; dieser läßt durch Fermentation Milchsäure frei werden. Gummi arabicum oder Akaziengummi findet noch heute bei der Herstellung der modernen amerikanischen „jellies“ Verwendung.

Auch das *Judentum* dürfte nicht ganz ohne Geburtenprävention ausgekommen sein; hat doch das Alte Testament den *Coitus interruptus*, die Sünde des Onan², in aller Welt bekannt gemacht. In der unter dem Namen Schulchan Aruch bekannten jüdischen Gesetzsammlung ist von einem empfängnisverhütenden Trank „Ikrin“ — angeblich ein Gemisch aus alexandrinischem Harz, Alaun und Krokus — die Rede, den allerdings nur Frauen trinken dürfen, die bereits Kinder geboren haben. Auch der Gebrauch von schwammartigen Substanzen zur Einlage in die Vagina³, Bewegungen der Frau zur Spermaexpression post coitum sowie ein unfruchtbarmachender Wurzeltrank waren bekannt, jedoch war dieser nur der Frau — nicht dem Manne — erlaubt.

Die *Griechen und Römer* knüpften an die Erfahrungen der erwähnten Völker an. Vor allem *Soranos von Ephesus*, der zur Zeit der Kaiser Trajan und Hadrian in Rom praktizierte, und *Aetios von Amida* in der ersten Hälfte des 6. Jahrhunderts bereicherten auch auf dem Gebiet der Empfängnisverhütung die ärztliche Wissenschaft. Obwohl *Soranos* auch noch wirkungslose Tränke empfiehlt, wendet er bereits die auch von *Aristoteles* angeführten, mit Öl, Gummi, Honig oder Balsamen getränkten Tampons und adstringierende saure oder alkalische Lösungen an und warnt vor schädlicher interner Medikation. Geringere Bedeutung kommt *Dioscorides* aus Anazarba zu, dessen Verdienst auf dem botanisch-pharmakologischen Gebiete liegt. Seine Arzneimittellehre ist uns durch die deutsche Übersetzung von *J. Berendes* (1902) bequem zugänglich geworden. Tierische und pflanzliche Mittel werden teils äußerlich, teils innerlich sowie als vaginale Zäpfchen angewandt. In Buch II, Kap. 97, wird bereits die in der Volksmedizin immer wieder herausgestellte empfängnisverhütende Wirkung des Menstrualblutes erwähnt: die Frauen sollen „sich ringsherum damit bestreichen oder darüber hinwegschreiten“.

China, Indien, Japan: Nach *Dieppen* bestand bei den Chinesen die Technik der Empfängnisverhütung nur in der internen Medikation. Ebenso dürfte

¹ Eine Photographie des einschlägigen Abschnitts des Papyrus, der aus 46 Einzelteilen zusammengesetzt wurde, findet sich bei *Himes* (l. c. S. 61).

² Onan, der fälschlich der Onanie seinen Namen leihen mußte, wurde übrigens nicht wegen des von ihm geübten *Coitus interruptus* von Gott gestraft, sondern weil er — das Gesetz mißachtend — seiner Schwägerin keine Kinder zeugen wollte (vgl. hierzu *van de Velde*: Die Fruchtbarkeit in der Ehe, 1929, S. 40).

³ Vgl. *Preuss*, l. c. S. 441, 448, 471, 486.

es bei den ganz unter dem Einfluß Chinas stehenden Japanern gewesen sein. Während in den alten chinesischen Texten Abortiva von empfängnisverhütenden Mitteln schwer zu trennen sind, und die große Armut der chinesischen Bevölkerung eine wahllose Prokreation seit jeher begünstigt, finden wir in Ostindien den Gebrauch von mit Salz und Öl imprägnierten spermatötenden Tampons. So beschreibt das altindische Liebeslehrbuch Kamasutra (4. Jahrhundert v. Chr.) chemische und mechanische Verhütungsmittel, und das Brihadyogatarangini (8. Jahrhundert v. Chr.) bringt Rezepte über Verschlussmittel für die Cervix uteri (vgl. *Chandrasekhar*, All-India-Conference, Bombay 1951). Aus der frühen Geschichte Japans kann selbst *Himes* als Besonderheit nur über den „Kabutogata“, den Schildpattüberzug für den Penis berichten; er fand ebenso zur Reizerhöhung für die Frau wie zur Verhütung der Empfängnis Verwendung¹. Auch die „Misugami“ der chinesischen und japanischen Prostituierten — Tampons aus ölgetränktem durchsichtig-feinem Bambuspapier — sollen aus alten Zeiten stammen. Interessant ist, daß in sehr alten Sanskrit-Quellen bereits Ratschläge zur Empfängnisverhütung gegeben werden, die auch heute noch von europäischen Frauen befolgt werden, wie z. B. das Anhalten des Atems und das passive Verhalten während des Geschlechtsaktes.

Überreich an Verordnungen ist der Islam (Al Razi, Avicenna I., II. Jahrhundert).

Das Mittelalter trug zur Lösung des Problems der Geburtenregelung nichts Wesentliches bei. Der Einfluß der vielen Moralthologen der christlichen Kirche ist sicher in dieser Zeit nicht ohne Auswirkung gewesen. Da eine Kenntnis der Physiologie des Befruchtungsvorganges noch fehlte, konnten die weit vorherrschenden abergläubischen und magischen Vorstellungen einer Ausbreitung rationaler Methoden ungehindert entgegenarbeiten. Auch die Einstellung der Griechen zur Frage einer zeitweise notwendigen Prävention der Empfängnis aus gesundheitlichen Gründen ging im Mittelalter vorübergehend verloren. Erloschen ist aber das Interesse an dem Fragenkomplex nie. So machte das Problem der Empfängnisverhütung einen langsamen und schwierigen Entwicklungsprozeß durch: es ist alt in der sozialen Anwendung, neu dagegen als soziale Bewegung. Wir kommen somit zur „Demokratisierung“ der Geburtenregelung.

Zur öffentlichen Bewegung verdichteten sich die Bestrebungen erst im 19. Jahrhundert, vor allem in England. Zahlreiche Faktoren, wie Übervölkerung der Insel, Industrialisierung, Verstädterung², Wohnungsnot, öffentliche Erziehungs- und Humanitätsprinzipien, Frauenemanzipation, soziale Bestrebungen, abnehmender Einfluß der Kirchen und andere Gründe, begünstigten ihre Ausbreitung (vgl. Abschnitt 4, „Bevölkerungsprobleme und Empfängnisverhütung“).

Nach *Malthus'* erster Veröffentlichung seines berühmten „Essay on Population“ (1798) war es in England vor allem *Francis Place*, Manchester, der unter Ablehnung der — seiner Meinung nach Laster und Prostitution fördernden — Späthe von *Malthus* Methoden zur Verhütung unerwünschter Schwangerschaft beschrieb und in einer später als „The Diabolical Handbills“ (1823) titulierten kleinen Schrift propagierte. Das erste kleine Buch über unser Thema ist von *Richard Carlile*, London, „Every Womans Book“ (1825), verfaßt worden. In zehn

¹ Dem Kabutogata entsprechen die heute — nach französischem Muster — wieder hergestellten Gummipräservative für den Congressus mit frigiden Frauen. Der Berliner Vertreter einer westdeutschen Firma legte dem Verfasser 7 Formen vor: Igel-, Zacken-, Stern-, Noppen-, Ring-, Kronen- und Zackenspiral-Kondome. Am meisten verlangt werden die Noppen-Kondome. Nach dem Überziehen befindet sich eine Reihe stumpfer, nashornartiger Höcker aus weichem Gummi am Dorsum penis, wo sie zur gleichzeitigen Reizung der Klitoris beitragen sollen.

² *Oswald Spengler* sieht das Abendland an seinen Städten zugrunde gehen.

Sprachen übersetzt wurden 1854 *George Drydales* „Elements of Social Science“. Das Werk, welches nicht nur Birth Control, sondern auch die sexuelle Erziehung behandelt, führte zu stürmischen Kontroversen. Es würde zu weit führen, die große Reihe der englischen Ärzte und Laien zu zitieren, welche sich in der Folgezeit teils anonym, teils offen für die Schwangerschaftsverhütung einsetzten: Wie so häufig in der Geschichte, hat ihre Verfolgung und Inhaftierung die Ausbreitung der Bewegung nur gefördert (vgl. *Himes*). So hat besonders das Bradlaugh-Besant-Gerichtsverfahren im Jahre 1877 zu einer weitgehenden Ausbreitung der Control of Conception beigetragen (Report der Royal Commission on Population vom Juni 1949).

Die erste Birth Control Clinic wurde 1878 von Dr. *Aletta Jacobs* in Amsterdam eröffnet, wobei unter Klinik, wie auch in Amerika, stets ein Ambulatorium zu verstehen ist.

„The first International Neo-Malthusian Conference“ wurde 1900 in Paris abgehalten, die zweite 1905 in Lüttich.

Im Gegensatz zur englischen Bewegung, die von der Übervölkerung der Insel ihren Ausgang nahm, bildeten in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts in Amerika gesundheitliche und ökonomische Gründe sowie das Recht auf persönliche Freiheit — auch der Frau — das Hauptmotiv für den Kampf gegen das sogenannte *Comstock-Gesetz* (vgl. Abschnitt 2). Dies 1869 von *Anthony Comstock* erwirkte Gesetz erklärte die Empfängnisverhütung für unsittlich und unterband jede Aufklärung in dieser Richtung.

1910 und 1914 erfolgte das erste Verbot von Schriften *Margaret Sangers*¹, die 1916 nach Schließung ihrer ersten Birth Control Clinic inhaftiert wurde. Eine ihrer gleichfalls inhaftierten Mitarbeiterinnen trat in den Hungerstreik. Die amerikanische Presse nahm an diesen Vorgängen starken Anteil. Trotz besonders von seiten der katholischen Kirche gegen *Margaret Sanger* ergriffener Maßnahmen nahm die Öffentlichkeit für *Margaret Sanger* Partei. 1922 trat sie eine Weltreise an, um die Voraussetzungen für ihre Bestrebungen in anderen Ländern zu studieren und die Bewegung zu organisieren. Ihre von Rückschlägen und Erfolgen begleiteten Bemühungen führten allmählich zu einer Konsolidierung der Bewegung: Internationale Kongresse in Zürich (1930), Cheltenham (1948). An dem Kongreß in Cheltenham, England, nahmen Delegierte von mehr als 20 Ländern teil (246 Seiten starker Kongreßbericht erschien bei H. K. Lewis and Co., London). Als Zentrale wurde 1948 das Internationale Committee on Planned Parenthood gegründet. Das Komitee hielt 1952 eine Weltkonferenz in Bombay ab, für 1953 ist Upsala als Tagungsort ausersehen.

In Deutschland finden wir erst im 20. Jahrhundert ein ausgedehnteres ärztliches Schrifttum über Empfängnisverhütung. Dennoch spielt gerade Deutschland auf diesem Gebiet eine wichtige Rolle. Denn es stellte noch im 19. Jahrhundert zwei Pioniere: *Friedrich Wilde*, den Erfinder der Zervixkappe, und *Wilhelm Mensinga*, den Erfinder des Scheidenpessars. *Mensinga* publizierte anfänglich unter dem Pseudonym² *Hasse* (vgl. Abschnitt 6). Von späteren deutschen Ärzten seien nur die wichtigsten genannt: *Sellheim*, *Fraenkel*, *Markuse*, *Grotjahn*,

¹ *Margaret Sanger* arbeitete in ihrer Jugend als Krankenschwester in den Armutsvierteln von New York. Sie ist als Führerin der Birth-Control-Bewegung in der Welt bekannt geworden. Als Mutter von 3 Kindern, selbst mit einer Lungentuberkulose behaftet, urteilt sie in Fragen der Geburtenregelung aus eigenster Erfahrung. Sie lebt heute in Tucson, Arizona.

² Auch heute noch vermeiden es viele Ärzte, zur Frage der Geburtenregelung überhaupt das Wort zu ergreifen oder gar ihren Namen über eine diesbezügliche Publikation zu setzen. So entpuppte sich beispielsweise ein vermeintlich weiblicher Autor namens *Luise Otto* beim Nachforschen als ein gewisser *Wilhelm Riepekoehl*. Dem Verfasser liegt zur Zeit gerade die Patentschrift eines Arztes über ein neues Okklusivpessar aus dem Jahre 1952 vor, welche den Überdruck trägt: „Der Erfinder hat beantragt, nicht genannt zu werden.“

Stoeckel sowie die Berliner Ärztin *Durand-Wever* und der Ordinarius für allgemeine und soziale Hygiene der Stadt Hamburg *H. Harmsen*. Dagegen finden wir in Deutschland nur schwache Ansätze zur Gründung einer Birth-Control-Bewegung. So verlief eine nach dem ersten Weltkriege von dem Dermatologen *Kurt Bendix* einberufene Tagung über Geburtenregelung in Berlin vom 28. bis 30. Dezember 1928 ohne positives Ergebnis. Hier sprach auch der im zweiten Weltkriege nach Amerika ausgewanderte Gynäkologe *Gräfenberg* (vgl. „Gräfenberg-Ring“, Abschnitt 5 b). 1931 befaßte sich — unter dem Druck der ungünstigen sozialen Zustände in Deutschland — die Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie auf ihrer 22. Versammlung mit dem gleichen Thema. Referent war *L. Fraenkel*, Breslau (starke Opposition; Leitsätze *W. Stoeckels* vgl. Abschnitt 9). Der zwei Jahre später zur Macht kommende Nationalsozialismus machte allen organisatorischen Bestrebungen rasch ein Ende, wenn auch die Himmler-Verordnung (vgl. Abschnitt 2) erst 1941 herauskam. Von diesen Verboten war jedoch das Präservativ stets ausgenommen.

Im Gegensatz hierzu nahm 1937 die American Medical Association auf ihrem Kongreß in Atlantic City eine durchaus positive Haltung ein, vor allem im Hinblick auf die Berücksichtigung empfängnisverhütender Technik und Mittel im akademischen Unterricht (vgl. auch Abschnitt 9). 1947 veranstaltete Dr. *Guttmacher* von der John Hopkins University eine Umfrage. Es gingen 3782 Antworten ein. Von diesen stimmten 98% für Empfängnisverhütung aus medizinischer, 80% aus sozialer Indikation; 68% der befragten Ärzte entschieden sich für Abgabe empfängnisverhütender Mittel auf Wunsch der Partner ohne Indikation. Auch Umfragen bei amerikanischen Frauen aller Stände fielen ähnlich aus: 1938 und 1948 ergaben sich 79% und 85% Ja-Stimmen für eine Verbreitung der Kenntnis über Geburtenregelung. Von den katholischen Frauen antworteten 69% mit „Ja“.

Nach *A. Stone* erteilen in den Vereinigten Staaten zur Zeit etwa 700 Ambulatorien Auskunft über „family planning, child spacing, infertility and marriage problems“. 1948 arbeiteten in England deren 72.

Aus letzter Vergangenheit erscheint die Tatsache bemerkenswert, daß *Pandit Nehru* 1951 den Arzt *A. Stone* zu Beratungen nach Indien einlud, um mit Hilfe der Empfängnisverhütung den Hungersnöten der jährlich um 4 Millionen wachsenden Bevölkerung Indiens zu steuern (vgl. Periodische Enthaltbarkeit, Abschnitt 6). *Stone* ist zur Zeit Vizepräsident der amerikanischen „Planned Parenthood Federation“ und Direktor des *Margaret Sanger Research Bureau*, New York. In England führt die entsprechende Bewegung den Namen „The family planning Association“. Ein monatlich erscheinendes internationales Blatt „News of Population and Birth Control“ erscheint seit 1952 in New York und London. Es orientiert über den Stand der Bewegung in der Welt.

In Deutschland bestanden in den Nachkriegsjahren zunächst keine Organisationen, welche sich mit Bevölkerungspolitik und Geburtenregelung befaßten. Erst am 19. Juli 1952 konstituierte sich in Kassel der „Deutsche Arbeitskreis: Bewußte Elternschaft“. Er soll dem ärztlich-wissenschaftlichen Gedankenaustausch über Fragen der Geburtenregelung auf internationaler Ebene dienen. Zum Vorsitzenden wurde *H. Harmsen*, Hamburg, zum Stellvertreter *A. Durand-Wever*, Berlin, gewählt.

II. Empfängnisverhütung und Gesetz.

So sinnlos es dem Unbefangenen auch im ersten Augenblick erscheinen dürfte, die Empfängnisverhütung in irgendeinen Zusammenhang mit dem Strafrecht zu bringen, so werden wir doch sehen, daß der Gedanke, auch den geschlechtlichen

Verkehr zwischen Mann und Frau gleichsam strafrechtlich zu regeln, keineswegs neu ist. Trotzdem darf vorweggenommen werden, daß bis zum heutigen Tage eine Verpflichtung der Frau, im Geschlechtsverkehr zu empfangen, nicht festgelegt worden ist. Um so weniger, als Mediziner und Sozialhygieniker in erster Linie dartun können, daß eine vernünftige Geburtenregelung neben anderem gerade im Hinblick auf die Gefahren der Abtreibung und auf das Abtreibungsstrafrecht aus der Entwicklung nicht fortzudenken ist.

Dennoch hat — obwohl bis zum 18. Februar 1927, das heißt bis zur Veröffentlichung des Gesetzes zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten, der Verkauf empfängnisverhütender Mittel frei war — der mit einer Empfängnisverhütung im Zusammenhang stehende Lebenskomplex zum Strafrecht durch § 219 gewisse Beziehungen. Und § 184, Absatz 1, Ziffer 3, des Reichsstrafgesetzbuches lautet:

„Mit Gefängnis bis zu einem Jahr und mit Geldstrafe oder mit einer dieser Strafen wird bestraft, wer... Gegenstände, die zu unzüchtigem Gebrauch bestimmt sind, an Orten, welche dem Publikum zugänglich sind, ausstellt oder solche Gegenstände dem Publikum ankündigt oder anpreist; ...“

Reiche verweist hierzu auf die ständige Rechtsprechung des Reichsgerichts, nach welcher außerehelicher Geschlechtsverkehr unzüchtig im Sinne des Gesetzes ist¹. Aber auch innerhalb der Ehe sei — einem grundlegenden Urteil vom 11. Juni 1902 zufolge — die Anwendung empfängnisverhütender Mittel unzüchtig, „nicht wegen des durch sie verfolgten Endzweckes, sondern weil und soweit der Geschlechtsverkehr, bei dem sie angewandt werden, unzüchtig ist“. In einem späteren Band der amtlichen Entscheidungen wurde dann im Hinblick auf die für die Körperpflege der Frau erforderlichen hygienischen Scheidenspülvorrichtungen usw. einer mildernden Ausdeutung Raum gegeben und betont, daß derartige Gegenstände nur dann durch § 184, Ziffer 3, erfaßt würden, wenn sie in einer zur Verhütung der Empfängnis besonders geeigneten Form hergestellt würden. Bekanntlich haben sich aus dieser von erfahrenen Fachärzten mit Bedauern aufgenommenen Praxis des Reichsgerichtes Schwierigkeiten für die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten ergeben.

Wichtig ist, daß das Gesetz zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten dem § 184 folgende Ziffer 3 a hinzufügt:

„Wer in einer Sitte oder Anstand verletzenden Weise Mittel, Gegenstände oder Verfahren, die zur Verhütung von Geschlechtskrankheiten dienen, öffentlich ankündigt, anpreist oder solche Mittel oder Gegenstände an einem dem Publikum zugänglichen Ort ausstellt“ (es ist zu ergänzen: macht sich strafbar im Sinne des § 184).

Ziffer 3 a schließt als Sondergesetz also Gegenstände, die der Verhütung der Geschlechtskrankheiten dienen, aus dem Geltungsbereich der Ziffer 3 aus. Da nun sehr viele Mittel gleichzeitig zur Verhütung der Empfängnis dienen, leuchtet es ein, daß hierdurch „die schädlichen Wirkungen der Auffassung des

¹ *v. Ungern-Sternberg* betont, daß die Richtigkeit dieser Auffassung durch eine Entscheidung des Landgerichts Chemnitz vom 25. Juni 1929 gerichtlich in Zweifel gesetzt sei, aus welcher die Wandlung der Sexualmoral in den letzten Jahrzehnten hervorgeht. Aus Anlaß eines Falles von Anpreisung empfängnisverhütender Gegenstände, also eines Deliktes gegen § 184 des Deutschen Strafgesetzbuches, wird in der Urteilsverkündung des Landgerichtes gesagt: „Das Reichsgericht glaubt, in annähernd konstanter Rechtsprechung empfängnisverhütende Mittel um deswillen zu Gegenständen rechnen zu müssen, die zum unzüchtigen Gebrauch bestimmt sind, weil sie auch beim außerehelichen Geschlechtsverkehr angewendet werden und weil außerehelicher Verkehr ganz allgemein als mit Unzucht gleichzusetzen sei ... Das Landgericht ist der Überzeugung, daß die Gleichsetzung jedes außerehelichen Geschlechtsverkehrs mit dem Begriff Unzucht mindestens heute nicht mehr der allgemeinen Volksanschauung von Zucht und Sitte entspricht“ usw. (vgl. *v. Ungern-Sternberg*, l. c. S. 41 (493) bis 43 (495). — In diesem Zusammenhang ist von Interesse, daß bei den Befragungen von *Jonsson* (Schweden 1942/43) 95%, von *Kinsey* (USA. 1948) 98% aller 40jährigen Männer vorehelichen Geschlechtsverkehr angegeben haben (vgl. auch *Undeutsch* 1950).

Reichsgerichts“ gemildert werden. Es bliebe also noch die Frage der Ankündigung und Anpreisung zu erörtern.

Die Schwierigkeiten, die sich im Hinblick auf das „Ankündigen“ und „Anpreisen“ ergeben haben, sind weitgehend bekannt. Wissenschaftliches Beraten oder Aufklären — ohne geschäftliche Reklame — ist kein Anpreisen. Daß die Meinungen, wann hierbei Sitte und Anstand verletzt werden, seit jeher weit auseinandergehen, braucht nicht betont zu werden. (Man denke nur an die nie erlöschende Diskussion zum Thema der sogenannten „Schmutz- und Schundliteratur“¹.) Die schwierige Entscheidung hierüber steht dem jeweiligen Gericht zu.

Wenn auch das Vorrätighalten und Verkaufen nicht strafbar ist, so betragen doch die sich nach § 184 ergebenden Gefängnisstrafen bis zu einem Jahre. Die Geldstrafen liegen in entsprechender Höhe und können bei Gewinnsucht noch bis auf das 10fache gesteigert werden. Als Nebenstrafen kommen — neben der Einziehung der ausgestellten Mittel oder Gegenstände, sofern sie dem Täter gehören — nach § 184, Absatz 2, Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte sowie Zulässigkeit der Polizeiaufsicht in Betracht.

Hierbei mag erwähnt werden, daß z. B. in der Schweiz gegen den ärztlichen Sprecher in einer öffentlichen Versammlung wegen „Erregung öffentlichen Ärgernisses“ sowie wegen „unsittlicher Handlungen, vorgenommen vor Kindern“, ein gerichtliches Verfahren eingeleitet wurde, da er ein Okklusivpessar demonstriert hatte: es hatte nämlich ein Vater seine beiden Kinder von 3 und 5 Jahren mitgenommen, da er niemand zu ihrer Wartung gefunden hatte (vgl. *Brupbacher*, S. 24). Auch ehrengerichtliche Verfahren sind durch Ärztekammern wegen „gewerbsmäßiger Schwangerschaftsverhütung“ bereits eingeleitet worden und Streichungen aus den Mitgliederlisten medizinischer Gesellschaften erfolgt: z. B. der englische Arzt *Albutt* (vgl. *Himes*) und der Flensburger Gynäkologe *Mensinga*. Ebenso beschloß der Eisenacher Ärztetag 1926 im Hinblick auf die Empfängnisverhütung, daß der Arzt „über die gesetzliche Meldepflicht hinaus allen derartigen Bestrebungen entgegenzutreten“ habe. Auch Krankenkarteien wurden Ärzten schon vor der Hitler-Ära — trotz Beschwerde bis zum Justizminister — beschlagnahmt (vgl. *K. Bendix*, S. 5, 7, 24, 96 und 110). — Aus letzter Zeit berichten die *News of Population* (Nr. 7, 1952) über drei Prozesse in Italien, wo die faschistischen Gesetze Mussolinis gegen die Geburtenregelung noch Geltung haben. Die beiden ersten Verfahren im Jahre 1949 endeten mit Freispruch, wenn auch das eine von ihnen nicht weniger als 12mal vertagt wurde. Der dritte Prozeß 1952 gegen den Arzt *Dr. Origlia*, Verfasser eines Buches „*Procreazione Voluntaria*“, ist noch nicht entschieden: es sind 11 Monate Gefängnis beantragt.

In Amerika bot vor allem das vielbesprochene sogenannte *Comstock-Gesetz* aus dem Jahre 1873 eine Handhabe, ebenso wie gegen Pornographie auch gegen Empfängnisverhütung mit Geld- und Gefängnisstrafen vorzugehen. Durch Entscheidung des Appellationsgerichtes der Vereinigten Staaten sowie weitere Entscheidungen aus den Jahren 1936—1938 (bekannt als „One-Package“- und „Marriage-Hygiene“-Verfahren) wurden diese älteren Entscheidungen außer Kraft gesetzt. Ursache hierfür bildete die durch Abstimmungen dokumentierte veränderte Einstellung der öffentlichen Meinung. Sie wurde nicht zuletzt durch den zähen Kampf herbeigeführt, welchen die ehemalige Krankenschwester *Margaret Sanger* gegen die bestehenden Gesetze führte. Über die vielen Schwierigkeiten, welche sie und die ärztlichen Vorkämpfer der englischen Birth-Control-Bewegung in Amerika zu überwinden hatten, orientiert am besten die Autobiographie dieser Frau, die für ihre Überzeugung ins Gefängnis ging². Sie erreichte es, daß heute — mit Ausnahme von Connecticut und Massachusetts — in den Vereinigten Staaten die Empfängnisverhütung aus medizinischer Indikation erlaubt ist (vgl. *A. Stone* l. c. 1951).

¹ Es wird hierbei von juristischer Seite auf das sog. „gesunde Normalgefühl“ der Kreise Bezug genommen, denen die Anpreisung gilt. Dieses „Normalgefühl“ hat sich die öffentliche Kritik des öfteren in humorvoller Form angenommen.

² 1948 wurde *Margaret Sanger* für „her vision, integrity and valour“ die Medaille der American Women's Association verliehen.

Zusammenfassend muß mit *H. Harmsen* aber doch betont werden, daß das Verbot einer offenen „Propaganda“ für empfängnisverhütende Mittel durchaus erforderlich ist, und daß die Möglichkeit eines Einschreitens erhalten bleiben muß¹. Haben doch Firmen bereits versucht, unaufgefordert ihre Produkte an Jungvermählte und Verlobte heranzubringen. Auch *Kärber* ist unter Hinweis auf die aufdringliche Reklame — z. B. mit dem bekannten gefesselten Storch in den Tageszeitungen — der Meinung, daß eine Werbung für empfängnisverhütende Mittel auf Fachkreise und Fachzeitschriften beschränkt bleiben müsse. Die Aufstellung von Automaten mit Schutzmitteln gerade in den öffentlichen Bedürfnisanstalten wird verschieden beurteilt. (Näheres bei *Zacharias, Harmsen*.)

Ebenso interessant wie wesentlich ist übrigens auch die umgekehrte Fragestellung: „Darf eine Apothekenangestellte sich weigern, Mittel, die auch zur Verhütung der Empfängnis dienen, an das Publikum abzugeben?“ Dieser Fall wurde vor dem Landesarbeitsgericht in Mainz verhandelt (vgl. „Deutsche Apothekerzeitung-Süddeutsche Apothekerzeitung“ Nr. 27 vom 4. Juli 1952, S. 499). Hier hatte eine angestellte Apothekerin „als gläubige Katholikin“ den Verkauf der einschlägigen Mittel verweigert, ihrem Prinzipal nach einem lebhaften Wortwechsel fristlos gekündigt und Klage auf Zahlung des Gehaltes bis zum Ende des laufenden Vierteljahres erhoben. — Die Klage wurde abgewiesen, die Berufung der Klägerin hatte keinen Erfolg.

Als ein Beispiel zweckmäßiger Regelung sei in diesem Zusammenhang das „Gesetz über Schwangerschaftsverhütungsmittel“ der Stadt Hamburg vom 28. Juli 1949 abgedruckt (Hamburgisches Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 28 vom 30. Juli 1949).

Es hat folgenden Wortlaut:

Der Senat verkündet das nachstehende, von der Bürgerschaft beschlossene Gesetz:

§ 1.

(1) Die Herstellung von Mitteln oder Gegenständen in Form von Fertigwaren, die zur Einführung in die Scheide und zur Verhütung der Schwangerschaft bestimmt oder geeignet sind, bedarf der Genehmigung der Gesundheitsbehörde. Das gleiche gilt für Einfuhr dieser Mittel zum Verkauf in Hamburg.

(2) Gegenstände und Mittel gelten auch dann als zur Verhütung der Schwangerschaft bestimmt, wenn diese Zweckbestimmung oder Kenntlichmachung der Mittel in handelsüblicher Weise verdeckt oder umschrieben ist.

§ 2.

Unter die Genehmigungspflicht fällt auch die Änderung der Zusammensetzung genehmigter Mittel.

§ 3.

Die Genehmigung muß auf den Verkaufspackungen erkennbar vermerkt sein.

§ 4.

Wer vorsätzlich oder fahrlässig Mittel oder Gegenstände, deren Herstellung und Einfuhr nach den §§ 1 und 2 der Genehmigung bedarf, ohne Genehmigung herstellt oder einführt oder ohne Genehmigung hergestellte und eingeführte Mittel zum Verkauf bereithält, verkauft, vertreibt oder sonstwie in den Verkehr bringt, wird mit Gefängnis bis zu 2 Jahren und Geldstrafe oder mit einer dieser Strafen bestraft. Außerdem kann auf Einziehung der Mittel oder Gegenstände erkannt werden. Wenn die Mittel oder Gegenstände gesundheitsschädlich sind, muß auf Einziehung erkannt werden.

§ 5.

Die zur Durchführung dieses Gesetzes erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften erläßt der Senat.

Was die augenblickliche rechtliche Lage für diejenigen deutschen Ärzte betrifft, welche bei ihren Patientinnen Empfängnisverhütung durch mechanische oder chemische Mittel zur Anwendung bringen wollen, so ist die Situation nach dem zweiten Weltkriege hier ähnlich wie für die Sterilisierung aus medizinischer und eugenischer Indikation (vgl. *E. Schmidt* 1951 sowie *H. Nachtshiem* 1952). Im

¹ Über die Strafvorschriften gegen den Vertrieb und die Anpreisung empfängnisverhütender Mittel in Frankreich, Italien und den Vereinigten Staaten vor dem zweiten Weltkriege vgl. *Harmsen*, Zsch. f. Sexualwissenschaft 1932, S. 407.

gespaltenen Deutschland besteht weitgehende Rechtsunsicherheit (vgl. Strafgesetzbuch-Kommentar von A. Schönke 1952: § 219, Vorbem.). In der russisch besetzten Zone und im Ostsektor Berlins wird — ebenso wie in der Sowjetunion selbst — Empfängnisverhütung nicht gewünscht¹. Vielmehr wird zur Zeit angestrebt, durch das „Gesetz über den Mutter- und Kinderschutz und die Rechte der Frau“ vom 27. September 1950, welches auch das uneheliche Kind dem ehelichen gleichzustellen versucht, sowie durch Prämien die Geburtenzahl zu steigern. Für die einzelnen Länder Süd- und Westdeutschlands ist eine gesetzliche Regelung auf Bundesebene bisher nicht erfolgt. Die sog. Himmler-Verordnung (Polizeiverordnung über Verfahren, Mittel und Gegenstände zur Unterbrechung und Verhütung von Schwangerschaften vom 21. Jänner 1941, Reichsgesetzblatt I, S. 63), welche ein Verbot der Herstellung von Empfängnisverhütungsmitteln brachte, ist bisher keineswegs in allen deutschen Ländern außer Kraft gesetzt worden. In dieser Verordnung sind Mittel zur Abtreibung mit geeigneten und ungeeigneten empfängnisverhütenden Mitteln in unglücklichster Weise verquickt sowie ihre Herstellung und ihr Vertrieb mit hohen Strafen bis zur Todesstrafe wegen „Zersetzung der Volkskraft“ bedroht worden (vgl. *Harmsen, Kärber* u. a.). Während Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Bremen und Württemberg-Baden die Himmlersche Polizeiverordnung teilweise außer Kraft setzten und, wie soeben gezeigt, die Hansestadt Hamburg — insbesondere auf *Harmsens* Initiative hin — Herstellung von Schwangerschaftsverhütungsmitteln der Gesundheitsbehörde unterstellte, kann in den übrigen 6 Ländern ein Arzt, der ein Okklusivpessar einsetzt, bestraft werden. Wann und in welcher Weise hier eine Lösung gefunden werden wird, bleibt abzuwarten. Nach *Harmsen* lehnt sich ein Gesetzentwurf der Bundesregierung weitgehend an die Hamburger Regelung an (vgl. auch Ärztliche Mitteilungen 1952, S. 239).

III. Empfängnisverhütung und Religion.

Wegen des beschränkten Raumes ist es leider nur möglich, die beiden im Abendland obwaltenden christlichen Religionen zu berücksichtigen, obwohl die Sittengesetze des Christentums in der Geschichte der Menschheit erst eine sehr kurze Zeitspanne bestehen und nur für einen Teil der Bewohner des Erdballes Geltung gewinnen konnten². Immerhin mag betont werden, daß von einem Verbot

¹ Interessant ist, daß man in Rußland nach dem ersten Weltkriege wohl die Schwangerschaftsunterbrechung durch Ärzte in Kliniken völlig freigab, der „Schwangerschaftsverhütung“ jedoch — im wesentlichen wohl aus Mangel an Erfahrungen — sehr zögernd gegenüberstand (vgl. *H. Harmsen*: Frau und Kind in Sowjetrußland, 1931, S. 58). Obwohl der 1. ukrainische Kongreß der Geburtshelfer und Gynäkologen in Kiew 1927 in der Erforschung und Anwendung empfängnisverhütender Mittel „die wesentlichsten sozialen Maßnahmen“ des Frauenarztes sah (vgl. *A. Mayer*: Erfahrungen mit der Freigabe der Schwangerschaftsunterbrechung in der Sowjetrepublik 1933, S. 232), gab es 1934 selbst in Moskau noch keine empfängnisverhütenden Mittel. Die sowjetischen Frauen erwiderten *Margaret Sanger*: „Wir haben solche Dinge nicht. Wir hören davon, aber wir haben nichts. Rußland ist zu arm. Wir hoffen, Rußland wird sie bald erhalten“ (*M. Sanger*, Autobiographie, 1938, S. 450).

² Die neueste Religionsstatistik aus dem Jahre 1950 (Prof. *D. Knak*, Berliner Missionsgesellschaft) zählt auf

Gesamtbevölkerung der Erde 2.057.407.000		
Konfuzianismus	445.000.000	Protestanten 206.907.000 = 33,0%
Hinduismus	300.000.000	Röm. Katholiken 331.500.000 = 47,4%
Islam	260.000.000	Orth. Katholiken 144.000.000 = 20,6%
Buddhismus	160.000.000	andere Christen 10.000.000 = 1,5%
Animismus	150.000.000	
Shintuismus	25.000.000	Insgesamt 692.407.000 Christen
Judentum	14.000.000	Splitterreligionen sind hierbei nicht aufgezählt. — Andere Statistiken bringen hiervon zum Teil stark abweichende Zahlen.
andere	20.000.000	

empfangnisverhütender Maßnahmen bei anderen Religionen nichts bekannt ist, auch wenn bei manchen von ihnen die unfruchtbare Frau einer Art von Ächtung unterlag (so z. B. beim Judentum, und auch heute noch bei den Negern des Kongogebietes mit — infolge des Lebens im ständig nassen Regenwalde — hoher Säuglingssterblichkeit, vgl. *Gusinde*). Ist doch selbst bei dem auf hoher Kulturstufe stehenden Volke der alten Griechen (Verbot der Abtreibung im Asklepiadeneid!) und im römischen Altertum von einer Warnung vor dem Gebrauch aus ethischen Gründen nichts zu finden.

Als Gegner des Prohibitivverkehrs tritt erst das Christentum auf den Plan. Denn es betrachtete als gottgewolltes Ziel des Beischlafes die Erzeugung des Kindes. Bemerkenswert ist, daß Christus selbst die Kindererzeugung als Sinn der Ehe nicht ausdrücklich in den Vordergrund stellt. Indessen wird man nicht umhin können, seine eindeutige Bestätigung des Wesens der Ehe, wie es alttestamentlicher Anschauung entsprach, „daß sie zu einem Leibe werden“ (Gen. 2, 25), auf die Erzeugung von Nachkommenschaft zu beziehen (Matth. 19, 5; Mark. 10, 8). Es wäre sonst nicht zu verstehen, daß das apostolische Zeitalter den in der damaligen römischen Frauenwelt grassierenden Mißbrauch des geschlechtlichen Umgangs schonungslos als „widernatürlich“ geißelt (Röm. 1, 26). Und noch mehr befremden würde es, 1. Timotheus 2, 15 zu lesen, daß die Frau „gerettet (selig) werden soll durch Kindergebären“. Der natürliche Mutterberuf gilt also in der ersten Christenheit als der einer Ehefrau gewiesene Weg.

Allerdings darf nicht übersehen werden, daß es in der nunmehr entstehenden Kirche auch andere Strömungen gab: je mehr das asketisch weltflüchtige Ideal Anhänger gewann, wollte sie die Ehe und den in ihr sich ergebenden Geschlechtsverkehr nur denjenigen zugestehen, qui se non continent¹, d. h. die ihre Konkupiscenz nicht zu zähmen vermochten. Die dabei sich einstellende Befruchtung zu verhindern, galt als Sakrileg am Himmelreich, und der conjugalis concubitus der nicht generandi gratia vollzogen wird, stellte nach Augustin eine ausgesprochene culpa dar, wie denn andererseits die copulatio conjugalis ex malo libidinis aliquid boni facit (de nuptiis et concupiscentia libri II). Dies aliquid boni erhält später Sakramentscharakter unter dem ausgesprochenen Hinweis, daß das Ehesakrament zu gelten habe als ein „remedium, quod excusat coitum et facit illud esse veniale sive non peccatum, quod alias esse peccatum“. Näheres darüber bietet ausführlich die Summa theologica des Antoninus von Florenz (gest. 1459), der die Sittenlehre im Anschluß an Thomas von Aquin behandelt und heute noch als Moraltheologe sich erheblichen Ansehens erfreut². Der mutuus consensus, den sich die Verlobten im Ehesakrament geben, schließt eine mutua suorum corpora potestas ebenso ein, wie er den Geschlechtsakt ohne Absehen auf Nachkommenschaft ausschließt.

a) Die katholische Kirche.

Die heutige Einstellung der katholischen Kirche zur Empfängnisverhütung geht aus der Enzyklika Pius XI. „Casti connubii quanta sit dignitas“ vom 31. Dezember 1930 klar hervor. Der für unser Thema wesentlichste Satz des Rundschreibens lautet:

„Da nun noch vor kurzem einige in offenkundiger Abweichung von der in ununterbrochener Folge von Anfang an überlieferten christlichen Lehre geglaubt haben, amtlich und feierlich über solches Tun anderes lehren zu sollen, erhebt die katholische Kirche, von Gott selbst zur Lehrerin und Wächterin der Unversehrtheit und Ehrbarkeit der Sitten bestellt, inmitten dieses Sittenverfalls, zum Zeichen ihrer göttlichen Sendung, um die Reinheit des Ehebundes von solch schimpflichem Makel unversehrt zu bewahren, durch unseren Mund laut ihre Stimme und verkündet von neuem:

¹ Siehe Augustinus: de bono conjugali 10.

² Dieppen (l. c. S. 320) bezieht sich bereits auf Chrysostomus. Er schreibt: „Chrysostomus hält die Konzeptionsverhütung für noch schlimmer als die Abtreibung, weil hier nicht ein beseeltes Wesen für die Erde zerstört, sondern das Zustandekommen eines beseelten Wesens für seine künftige himmlische Bestimmung verhindert wird.“ Wie dem Autor auch von theologischer Seite bestätigt wird, lassen sich die Worte des Chrysostomus („Ja, etwas Schlimmeres noch als Mord. Ich habe gar keinen Namen dafür“) aber ebensowohl auf die Abtreibung beziehen und sind daher nicht eindeutig.

Jeder Gebrauch der Ehe, bei dessen Vollzug der Akt durch die Willkür der Menschen seiner natürlichen Kraft zur Weckung neuen Lebens beraubt wird, verstößt gegen das Gesetz Gottes in der Natur; und die solches tun, beflecken ihr Gewissen mit schwerer Schuld.“

Im folgenden heißt es weiter:

„Sollte aber ein Beichtvater oder Seelenhirt, was Gott verhüte, selber die ihm anvertrauten Gläubigen in solche Irrtümer führen und durch seine Zustimmung oder durch böswilliges Schweigen sie darin bestärken, so möge er wissen, daß er dereinst Gott, dem höchsten Richter, ernste Rechenschaft über den Mißbrauch seines Amtes wird ablegen müssen.“

Interessant ist, daß die heute von der katholischen Kirche allein zugestandene Ausnutzung der für die Empfängnis weniger günstigen Tage¹ vom heiligen Augustinus nicht gebilligt wurde: er wirft den Manichäern vor, daß sie den Rat erteilten, „die Zeit zu beachten, da die Frau nach der periodischen Reinigung für die Empfängnis disponiert sei, und in dieser Zeit die Beiwohnung zu meiden“ (De mor. Manich. n. 65). Er schließt daraus, daß sie die Gattinnen nur zur Befriedigung der Lust, nicht zur Erzeugung der Nachkommenschaft haben wollten.

Von ganz außerordentlicher Bedeutung ist aber, daß die katholische Kirche auch im Hinblick auf den Coitus interruptus (die Sünde Onans in Genesis 38, 9, 10) nicht zu allen Zeiten eine eindeutige Stellung eingenommen hat. So lenkte sie im Jahre 1842 nach Eingang eines Briefes des Bischofs von Le Mans doch etwas ein. Dieser schrieb an Papst Gregor XVI.: Seine Beichtkinder wollten sich in diese höchstpersönlichen Dinge nicht mehr hineinreden lassen, sie beehrten auf, es kämen von Jahr zu Jahr weniger zur Beichte, die Eheleute seien weder zur vollkommenen Keuschheit noch zur Erzeugung zahlloser Nachkommenschaft zu bewegen. Die Sacra Poenitentia gab am 8. Juni 1842 hierauf — unter Berufung auf die Worte des heiligen Alphons Liguori, viri docti et harum rerum peritissimi — ausführlichen Bescheid und riet: Der Beichtvater möge sich nur in möglichst bescheidener Weise danach erkundigen, ob die Frauen ihren Männern in allem zu Willen gewesen seien. Von dem übrigen aber solle er schweigen, wenn er nicht gefragt würde (De aliis taceat, nisi interrogatus fuerit). Die lesenswerten Originaltexte beider Schreiben können bei *van de Velde* eingesehen werden.

b) Die evangelische Kirche.

Gegenüber dieser fast kompromißlosen Stellungnahme der katholischen Kirche ist die Haltung der evangelischen Kirche weit schwerer herauszuschälen. Entsprechend dem Lutherwort, daß der Christ „im Werden, nicht im Wordensein“ sich befinde (Auslegung zu Matth. 13, 45—46), ist die Form hier nicht völlig unwandelbar, der evangelische Mensch bereit, sich neuerer und besserer Erkenntnis zu erschließen.

Es war nicht ungebändigte Sinnlichkeit, durch welche Luthers eigene Ehe, die ja für das evangelische Pfarrhaus vorbildlich geworden ist, begründet wurde und von der seine Äußerungen über die sexuelle Frage überhaupt diktiert sind. „Euer Leib fordert's und darf's, Gott will's und zwingt“ (Weimarer Ausgabe 18, 276 ff.), damit ist für ihn die Ehe und der eheliche Geschlechtsverkehr legitimiert. Wenn er nun aber vornehmlich in adligen und fürstlichen Kreisen eine gewisse Ehescheu aus Bedenken gegen etwaigen reichlichen Kindersegen feststellen und vernehmen mußte, daß nicht nur dort, sondern auch sonst eine öfter gebärende Frau als „scropha“ (Sau) beschimpft wurde, so ergoß sich die volle Schale seines Zornes über

¹ Vgl. hierzu die Stellungnahme Papst Pius XII. „Fragen der Ehemoral“, deutscher Text der Ansprache vom 29. Oktober 1951 an die italienischen Hebammen und vom 28. November 1951 an den Nationalen Kongreß der Front der Familie. Beilage zu Nr. 2 (1952) des Amtsblattes der Erzdiözese München und Freising. Siehe auch Abschnitt 5 a unter „Periodische Enthaltensamkeit“. — Nach Mitteilung des katholischen Arztes *E. Michel* (l. c. S. 192) hat das „Minimalzugeständnis“ an die Geburtenregelung „die Angst vor Empfängnis in katholischen Ehen kaum spürbar gemildert, obwohl viele Seelsorger hiervon eine wirkliche Entlastung der Notlage erwarteten“.

ein derartiges Gebaren: die Fruchtbarkeit bei Haustieren sei hoch geschätzt, diejenige bei den Menschen aber tief verachtet! In der Polemik dagegen werden empfängnisverhütende Mittel von Luther nicht erwähnt, außer dem nächstliegenden: „Fleußet es nicht in das Fleisch, so fleußet es ins Hembt“ (Weimarer Ausgabe 12, 108 f.). Und was treibt zu dieser unnatürlichen Einschränkung der ehelichen Fruchtbarkeit? In sehr vielen Fällen — meint Luther — der Geiz, der damit der Fortdauer des Volkslebens unvermeidlich das Grab gräbt. Dem welt-erhaltenden Willen Gottes wird sündhaft entgegengearbeitet. Ganz zu schweigen von der Schmach, die damit der persönlichen Ehre der Frau angetan wird, daß sie zum Werkzeug der Lust, sei es nun herabgewürdigt wird oder sich selbst herabwürdigt. Der vielbekrittelte Satz Luthers „Will Frau nicht, so komme die Magd“ (Weimarer Ausgabe 10, Teil 2, S. 290) darf nicht aus dem Zusammenhang gerissen werden, in dem er auftritt: er enthält nicht die Lizenz zum außerehelichen Beischlaf, vielmehr den Hinweis für den Ehemann an seine sich ihm versagende Frau, es bestehe für ihn die Möglichkeit der Eingehung einer neuen Ehe, und sei's gleich diejenige mit der Magd. Die Mutterschaft ist und bleibt Zweck und Ehre des Weibes in der Ehe (Weimarer Ausgabe 43, 350, Tischreden 4, 162), eine Auffassung, die Luther, man muß schon sagen heroisch, bis dahin steigert: „Ob sie sich tzu letzt müde oder todt tragen, das schad nicht, laß nur todt tragen, sie sind darumb da. Es ist besser kurz gesund denn lange ungesund leben“ (Weimarer Ausgabe 10, 2; 301)¹. Ausdrücklich beruft er sich, um der Empfängnisverhütung zu wehren (Vom ehelichen Leben 1522), auf die Ärzte, „die nicht übel reden, wenn sie sprechen, wo man mit Gewalt hält (verhindert) dieser Natur Werk, da muß es in das Fleisch und Blut schlagen und Gift werden, daraus denn ungesunde, schwache und schwenstige, stinkende Leiber werden; denn was zur Frucht und Mehrung sollte kommen, das muß der Leib in sich selbst verzehren“.

In der evangelischen Kirche wirkt die Anschauung Luthers unverkennbar nach, daß wie die weltliche Obrigkeit und ihr Regiment, so auch die Ehe ein göttlich Geschöpfe, Gabe und Ordnung sei (vgl. These 46 wider die 32 Artikel der Theologen zu Löwen 1545). Daß er sie andererseits ein „weltlich Geschäfte“ nennt (Vorrede zu seinem Traubüchlein 1529) und die Regelung der Ehesachen der weltlichen Obrigkeit zuweist, hindert ihn nicht, den Ehestand als den „allergeistlichsten Stand“ zu bezeichnen (Erlanger Ausgabe 51, 18). Damit ist auch Allerintimstes im ehelichen Leben einbezogen: es geht bei ihm wie immer um die conscientia. Was gewissensmäßig verantwortet werden kann und was nicht, läßt sich nicht in starre Regeln fassen, die für alle Fälle gültig wären, ohne daß damit der Willkür die Bahn freigegeben wäre.

Daraus erklärt sich die ausgiebige Diskussion, der gegenwärtig die Frage der Empfängnisverhütung in evangelischen Kreisen unterworfen ist. Nur eins gilt dabei als unumstößlich feststehende Voraussetzung: die Ehe ist nicht ein staatlich legitimerter und kirchlich sanktionierter, biblisch gesprochen fleischlicher Geschlechtsgenuß. Luthers Erklärungen zum vierten und sechsten Gebot sowie seine Schrift „Von Ehesachen“, wo die Ehe als Gottesordnung zwecks Erhaltung und Erziehung des menschlichen Geschlechts aufgefaßt wird, gelten als wegweisend. Daher grundsätzlich: „Je mehr Kinder, je mehr Glück“, wie es in diesen Verlautbarungen Luthers in den verschiedensten Wendungen zum Ausdruck kommt. Da nun aber das evangelische Glaubensidiom in einer sehr erheblichen Anzahl von Denominationen sich darstellt, war eine Differenzierung der Meinungen im einzelnen von vornherein zu erwarten. So erregte beispielsweise großes Aufsehen die 1930 von der Lambeth-Konferenz herausgegebene Botschaft der evangelischen Kirche, in welcher mit 193 gegen 67 Stimmen folgende Resolution angenommen wurde:

„In solchen Fällen, in denen eine klar empfundene sittliche Verpflichtung zur Beschränkung oder Vermeidung der Elternschaft besteht und in denen die Vermeidung vollständiger Enthaltensamkeit sittlich sich rechtfertigen läßt, stimmt die Konferenz nichtsdestoweniger zu, daß andere Methoden gebraucht werden können, vorausgesetzt, daß dies im Lichte derselben christlichen Grundsätze geschieht. Die Konferenz spricht ihre scharfe Verurteilung des Gebrauchs irgendwelcher empfängnisverhütender Methoden aus Gründen des Selbstschutzes, Genußsucht oder bloßer Bequemlichkeit aus.“

¹ Daß viele darüber „bleiben“ (= sterben), wird von Luther mehrfach erwähnt — ein Zeichen für die damals ungeheure Mütter- und Kindersterblichkeit, welche den Witwer nicht selten veranlaßte, sich zwei- bis dreimal zu verheiraten.

Über die Haltung der Kirchen Englands und Amerikas orientiert das Referat von *Boehme*. Wenn auch der Weg (Enthaltsamkeit oder empfängnisverhütende Mittel?) noch offengelassen wurde, so ergaben doch die Abstimmungen der anglikanischen wie der amerikanisch-protestantischen Welt eine beträchtliche Mehrheit für eine Geburtenkontrolle. Ja, im amerikanischen Kirchenbundesrat, in welchem die meisten protestantischen Kirchen der Vereinigten Staaten zusammengeschlossen sind, stimmten am 21. März 1931 nur 3 Mitglieder für Enthaltsamkeit und 22 für „sorgfältige und beschränkte Anwendung von empfängnisverhütenden Mitteln“. — In Deutschland dürfte das Thema zuletzt an der evangelischen Akademie der Hamburgischen Landeskirche behandelt worden sein. Wesentlich erscheint, daß hier auch ein Urteil über die — von der katholischen Kirche allein gestattete¹ — Ausnutzung der wenigen fruchtbaren Zyklustage (nach *Knaus-Ogino*) gefällt wurde. In Heft 6 des Monatsblattes „Die Innere Mission“ vom Juni 1950 finden wir in der Entschließung folgenden Satz: „Wenn die menschliche Vernunft einmal den Schritt gewagt hat, bei der Entstehung neuen Lebens durch Begrenzung der reinen Triebauswirkung Einfluß zu nehmen, so steht christlichem Denken die Berechnung empfängnisfreier Tage grundsätzlich nicht auf einem ethisch höheren Standort als die Anwendung mechanischer Mittel (Okklusivpessar oder Kondom)“².

Von ärztlicher Seite werden ähnliche Auffassungen geäußert. So schreibt der Züricher Psychiater *Bovet*: „Der Protestant dagegen vermag nicht einzusehen, weshalb es „unnatürlicher“ sein soll, die Empfängnis mit einem mechanischen oder chemischen Mittel zu verhindern, als es durch eine Berechnung mit Kalender und Perientabelle zu tun, wenn schon in beiden Fällen die gleiche klare Absicht besteht, zwar wohl eine Liebesvereinigung, aber keine Zeugung herbeizuführen.“ Auch der Gynäkologe *Albrecht*, München, betont, daß hier ein chemisch-mechanisches Mittel durch ein rechnerisches ersetzt werde. Das Mittel aber könne den Zweck nicht heiligen. Und *Grotjahn* schreibt, daß die periodische Enthaltsamkeit trotz ihrer Unzuverlässigkeit alle wesentlichen Merkmale eines Präventivmittels trage und daß sie durchaus geeignet sei, bei ins Gewicht fallender Ausübung eine keineswegs harmlose, ja sogar eine „verhängnisvolle“ Beschränkung der Geburtenzahl zu erzielen: „Aus diesen Gründen ist die Methode zu verwerfen, und man greift nicht, wie sie von einer Seite, die sonst jedes empfängnisverhütende Mittel verabscheut, gebilligt werden kann.“ — Die unterschiedliche Bewertung gerade der „periodischen Enthaltsamkeit“ gegenüber der Verhütung durch andere Maßnahmen hat *van de Velde* aus dem Unterschied zwischen „Tun“ und „Lassen“ zu erklären versucht.

Von ganz besonderem Interesse für den evangelischen Arzt dürfte es übrigens sein, zu wissen, daß *Friedrich Schleiermacher*, der größte deutsche Theologe seit *Luther*, die von den meisten Ethikern versuchte Rechtfertigung der Ehe durch den Naturzweck der Fortpflanzung verworfen und angedeutet hat, daß die körperliche Vereinigung als Symbol der geistigen Verschmelzung zu werten sei (vgl. *Friedrich Schleiermacher*, Philosophische und vermischte Schriften, III. Abtg., Bd. I, S. 198. *G. Reimer*, Berlin 1848).

IV. Empfängnisverhütung und Bevölkerungsprobleme.

Es gibt zahlreiche Mediziner, die sich wohl darüber im klaren sind, daß die Frage des Abortus nicht nur eine Angelegenheit der Frau ist, die das Ansinnen auf „Schwangerschaftszerstörung“ an ihn stellt, sowie des Arztes, der diese aus-

¹ Der diesbezügliche Satz der Encyclica casti connubii lautet: „Auch jene Eheleute handeln nicht wider die Natur, die in ganz natürlicher Weise von ihrem Recht Gebrauch machen, obwohl aus ihrem Tun infolge natürlicher Umstände, seien es bestimmte Zeiten oder gewisse Mängel der Anlage, neues Leben nicht entstehen kann.“

² In gleichem Sinne äußert sich 1952 die Evangelische Akademie Baden in ihren „Richtlinien und Erfahrungen für den christlichen Eherat“.

führen soll. Das Bewußtsein und das Verständnis hierfür wird ihm schon durch die nie erlöschende Diskussion über den § 218 des Strafgesetzbuches wachgehalten und erleichtert. Dagegen gibt es so manchen Arzt, welcher glaubt, daß es sich bei der Empfängnisverhütung um eine rein private Frage handle, die nur die Patientin und ihn selbst angehe, um eine „Sprechzimmerangelegenheit“, über die sich eine Diskussion erübrige. Da diese Auffassung nicht zutrifft, muß das nicht nur für den Mediziner schwierige Thema „Empfängnisverhütung und Bevölkerungsprobleme“ auch in einem frauenärztlichen Handbuch besprochen werden. Dies um so mehr, als wohl keine Sitzung irgendeiner Körperschaft, die diesen Fragenkomplex behandelt, abläuft, ohne daß bei dem „Für und Wider“ der Schwangerschaftsverhütung auch Bevölkerungsprobleme berührt würden¹.

Es darf betont werden, daß kaum ein Kapitel unseres Faches in weltweite Probleme so einschneidend eingreift wie gerade das der Empfängnisverhütung, seit der 28jährige Malthus vor nunmehr 150 Jahren, in von ihm selbst nicht geahnter Weise, das Gewissen der Menschheit auf diese Probleme hinlenkte.

Selbstverständlich sind auch schon lange vor Malthus über Fragen des Bevölkerungswachstums grundlegende Gedanken geäußert worden. So schreibt Platon (Politeia V 8), daß der Staat womöglich weder zu groß noch zu klein werden dürfe (καὶ μήτε μεγάλη ἡμῶν ἢ πόλις κατὰ τὸ δυνατόν μήτε σμικρὰ γίγνηται²), und schon Aristoteles wandte sich gegen die Freigebung der Kinderzahl, die notwendig Verarmung der Bürger zur Folge haben müsse, die Verarmung aber veranlasse Aufruhr und Verbrechen³. Ähnlich hat sich — laut Mitteilung von Kin Cheung auf dem Cheltenham-Kongreß — schon vor 2400 Jahren unter der Chou-Dynastie der Chinese Hau Fei-tzu ausgesprochen.

Die These von Malthus, daß die Bevölkerung eines Landes bei unbeschränkter Fortpflanzung in geometrischer Reihe (2, 4, 8, 16, 32) anwachse, während für den Nahrungsspielraum eine Zunahme höchstens in arithmetischer Reihe (1, 2, 3, 4, 5) möglich sei, hat sich infolge der Nichtberücksichtigung mehrerer Faktoren als unzutreffend erwiesen. Immerhin kann von niemand geleugnet werden, daß seine Theorie im Kern noch keineswegs widerlegt worden ist. Zwar hat die Zahl der Erdbewohner nicht — wie es den Berechnungen von Malthus entsprechen würde — nach 150 Jahren auf 55 Milliarden zugenommen; aber sie ist immerhin auf 2,378 Milliarden angestiegen, d. h. sie hat sich „nur“ verdreifacht. Wie Burgdörfer, der ehemalige Präsident des Bayerischen Statistischen Landesamtes — die Doddschen⁴ Zahlen für das Jahr 1949 umrechnend — bekanntgibt, setzen sich „78.000 neue Esser jeden Morgen zum Frühstück“.

Es ist verständlich, daß ein solches Wachstum der Erdbevölkerung immer wieder Besorgnis hervorruft, die teils in wissenschaftlichen, teils in populären Publikationen aller Kulturstaaten ihren Ausdruck findet. Waren doch schon vor dem letzten Kriege — wie der schottische Professor für Agrikultur, Nobelpreisträger des Jahres 1949 und früherer Direktor der FAO, John Boyd Orr hervorhebt — zwei Drittel der Erdbevölkerung nicht nur unterernährt, sondern auch mit Wohnraum, Kleidung und vielem anderen ungenügend versorgt. Mit der Be-

¹ Sehr anschaulich schildert Margret Sanger die Situation: Als sie auf ihrer Studienreise nach Japan kam, stellte sie fest, daß man wohl ohne ihre Erlaubnis ihre Schriften übersetzt und gedruckt hatte, daß man ihr aber nicht gestatten wollte, in ihrem Vortrag Bevölkerungsprobleme zu berühren. Sie erwiderte: „I cannot talk about birth control among fishes, it means people. I have to talk to women about birth control, and birth control means population.“

² Fast wie eine Übersetzung klingen die Worte am Schluß des „Grundrisses der Bevölkerungswissenschaft (Demographie)“ von R. v. Ungern-Sternberg und H. Schubnell aus dem Jahre 1950: „Schließlich wird die Bevölkerungspolitik darauf hinwirken müssen, daß die optimale Größe der Bevölkerungszahl weder überschritten noch unterschritten wird.“

³ Auch hier bei v. Sternberg-Schubnell: „Denn daraus muß mit einer gewissen Zwangsläufigkeit eine Bedrohung des internationalen Friedens erwachsen.“

⁴ Norris Dodd, derzeitiger Generaldirektor der Food and Agriculture Organisation. — Die FAO ist eine Organisation der Vereinten Nationen (UN).

völkerungszunahme halte die Lebensmittelproduktion keinesfalls Schritt. Nur 7% der Erdoberfläche sind kulturfähiger Boden¹. Statt der erforderlichen 1 ha landwirtschaftlicher Anbaufläche pro Kopf stünden der Bevölkerung auf der Welt zur Zeit nur noch 0,4 ha, in Europa 0,35 ha und in China 0,2 ha zur Verfügung. Die Zahl der im letzten Jahrhundert in China verhungerten Menschen wird auf 100 Millionen geschätzt. In Indien mit 463,5 Millionen Einwohnern (= $\frac{1}{5}$ der Erdbevölkerung, 75% hiervon Bauern) stieg die Bevölkerungszahl in den letzten 20 Jahren zwischen den beiden Weltkriegen um 85 Millionen an; obwohl die Sterblichkeitsziffer mit jährlich 2,24% zu den höchsten der Welt gehört, nimmt die Bevölkerung bei einer Geburtenzahl von 3,4% stetig zu. Der gegenwärtige Bevölkerungszuwachs wird auf über 3 Millionen im Jahre geschätzt (vgl. Abschnitt 1). Infolge der Bodenerosion (Raubbau an den Wäldern) mit Senkung des Grundwasserspiegels nimmt die Ertragsfähigkeit des Bodens auf der Erde weiter ab (Beispiele: Sizilien, Nordafrika, Palästina, Arabien und viele außereuropäische Länder). In Amerika ist ein Viertel des Landes, das vor 100 Jahren noch bewohnt war, ruiniert oder schwer geschädigt worden².

Dieser Lage gegenüber spielen — wie man aus der einschlägigen Literatur schließen muß — Abhilfsmöglichkeiten, wie Auswanderung, künstliche Herstellung von Lebensmitteln und Neuerschließung unfruchtbarer Gebiete, nur eine untergeordnete Rolle; ganz zu schweigen von dem naiven Glauben an unmittelbare Auswirkungen irgendwelcher umwälzenden wissenschaftlichen und technischen Fortschritte, vor dem *Frank Lorimer* eindringlich warnt.

Zur Frage der Erschließung neuer Energiequellen schreibt *H. Muckermann*: „Welch einen Reichtum haben wir zu erwarten, wenn einmal die Atomkraft nicht mehr der Zerstörung, sondern ganz wesentlich dem Aufbau dient und so die Weltwohlfahrt vermehrt.“ Demgegenüber vergleicht vorläufig noch *W. L. Lawrence* den Benutzer der Atomenergie für friedliche Zwecke mit einem Manne, „der schmutzige Teller mit Champagner abwäscht“. — Wer nach dem ersten Weltkriege studierte, weiß, welche Hoffnungen damals auf die Eiweißsynthese aus Aminosäuren gesetzt wurden. Es ist darüber wieder sehr still geworden, und *W. S. Thompson* tut recht, auf das schlechte Gedächtnis der Menschheit für diese Enttäuschungen hinzuweisen. Bisher hat der Chemiker den Bauern keineswegs abgelöst. Auch *I. Schwidetzky* (l. c. S. 229) betont das Mißtrauen der meisten Sachkundigen in bezug auf synthetische Nahrungsmittel, neue Erfindungen und eine Vervielfältigung der heute vorhandenen Möglichkeiten. Die größten Fortschritte hat wohl das Verkehrswesen zu verzeichnen (vgl. *Adolf Weber*): Die schnellen Flugzeuge lassen unseren Planeten immer mehr zusammenschrumpfen. Wenn aber die Luftbrücke Berlin von 1947/48 als Beispiel für die Möglichkeit einer Beherrschung von Hungersnöten angeführt wird, so wird wohl der Berliner selbst am meisten skeptisch sein. Denn er weiß, welche Anstrengungen und Kosten dazu gehörten, eine Bevölkerung von nur 2 Millionen durch Lufttransporte auf einer doch nur sehr kurzen Strecke notdürftig einige Zeit am Leben zu erhalten³.

Als internationale Behörde wurde daher 1945 die bereits erwähnte, von 58 Nationen getragene Food and Agriculture Organisation (FAO) mit einem Kapital von 5 Milliarden Dollar versehen, um neben anderem durch Kauf und Lagerung landwirtschaftlicher Produkte lokalen Mißernten und Hungersnöten vorübergehend steuern zu können. Wie in der Weltpresse hervorgehoben, hat der Präsident der Vereinigten Staaten von Amerika, *Harry S. Truman*, im November

¹ Nach *Cook* betragen die pflügbaren Äcker, die jetzt genutzt werden und auf denen sich nennenswerte Ernten erzielen lassen, sogar nur 2% des gesamten Landgebietes der Erde. — Allerdings gibt *Cook* zu, daß hier genaue Vermessungen für die ganze Welt noch fehlen, wie überhaupt die Frage der Welt ernährungslage von prominenten Landwirten noch nicht eingehend überprüft zu sein scheint.

² Eine Vorstellung von der Bodenerosion als „Weltgefahr“ geben die eindrucksvollen Aufnahmen in der Zeitschrift „Kosmos“ 1951, Heft 11, S. 486, und 1952, Heft 10, S. 437 (*H. Steckhan*), sowie 1953, Heft 1, S. 30 (*E. Bünning*).

³ Vgl. hierzu auch *E. Eichmann* und *H. Geseñius*: Die Mißgeburtenzunahme in Berlin und Umgebung in den Nachkriegsjahren. Arch. Gyn. 1952, S. 168, sowie *H. Geseñius*: Internat. Journal of Sexology 1952, S. 24.

1949 betont, daß keiner Organisation der Vereinigten Staaten größere Bedeutung zukomme als der FAO.

Die Einsicht und Bemühungen führender Staatsmänner um die Sicherung der Ernährungsgrundlage sind für die besorgte Menschheit von unschätzbarem Wert. Zu diesen Bemühungen gehören auch das schon von *Max Eyth* propagierte Nilprojekt der ägyptischen Regierung, die großen Planungen in Afrika und Amerika und das gigantische Dawidowsche Staudammprojekt der Russen, welches für 200 Millionen Menschen zusätzliche Ernährung sichern soll. Daß ein Konflikt zwischen Ost und West alle in diese Riesenunternehmen gesetzten Hoffnungen zunichte machen würde, liegt auf der Hand.

Es ist hinreichend bekannt, daß der Geburtenrückgang vorwiegend die Völker des abendländischen Kulturkreises betrifft (Abb. 86), im Gegensatz zu

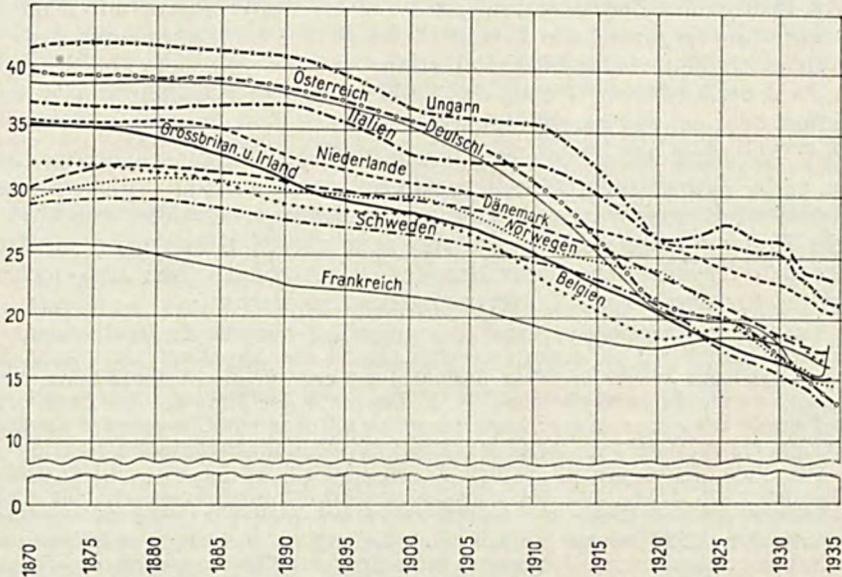


Abb. 86. Konvergenz der Fruchtbarkeitsraten in einigen europäischen Ländern.
(Aus *N. E. Himes*, *Medical History of Contraception*. Baltimore 1936.)

den asiatischen Ländern. Fruchtabtreibung und Schwangerschaftsverhütung sind natürlich nur Mittel, nicht aber Ursachen dieses Geburtenrückganges. Über die Ursachen zur Kleinhaltung der Familie, die äußerst komplexer Natur und bei den einzelnen Nationen verschieden sind, müssen einschlägige bevölkerungswissenschaftliche Werke eingesehen werden. Auch bei Kennern der Materie gehen die Anschauungen über die wesentlichen Anlässe stark auseinander (*Brentanos* Theorie der „konkurrierenden Genüsse“, von *Ungern-Sternbergs* Theorie der „streberischen Gesinnung“, Wohlstandstheorie, Notstandstheorie usw.).

Zu den auffallendsten Begleiterscheinungen des Geburtenrückganges gehört nicht so sehr die erhebliche Verminderung der Säuglingssterblichkeit als vielmehr die Abnahme der allgemeinen Sterblichkeit bei der europäischen Bevölkerung. So betrug die Säuglingssterblichkeit in den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts in Deutschland noch 22 bis 23% der Lebendgeborenen, während sie heute auf 6%, in den Vereinigten Staaten, England, den Niederlanden auf 3% und in Schweden sogar auf 2% herunterging. In noch erstaunlicherer Weise hat die durchschnittliche Lebenserwartung der Erwachsenen zugenommen. Während sie in Deutschland 1870/71 37 Jahre betrug, erreicht sie heute in Ländern mit

später Sterblichkeit rund 65 Jahre. Beide Erscheinungen werden im wesentlichen auf erfolgreichere hygienische Maßnahmen zurückgeführt.

Durch die Antibiotika wird das Leben weiterer Menschenmengen erhalten. Auf gynäkologischem Gebiet ist ihre Auswirkung auch ohne Statistik an dem Rückgang der Todesfälle nach kriminellen Eingriffen erkennbar. Die Gerichtsmediziner bestätigen diese Beobachtung: die Zahlen der von ihnen — seit Anwendung der Antibiotika — auszuführenden Obduktionen infolge von tödlich endender Abtreibung sind merklich gesunken.

Der Rückgang der Geburten bei einigen Kulturvölkern, der übrigens bei den am Kriege unbeteiligten Völkern und bei den Siegerstaaten seit 1945 einem deutlichen Steigen der Geburtenziffern gewichen ist (vgl. auch *Griegel-Arnholz* 1952), spielt im Hinblick auf die Welt ernährungslage nur eine sehr untergeordnete Rolle. Neben den Bemühungen, die Lebensmittelerzeugung der Erde zu heben, also mit positiven Maßnahmen der drohenden Gefahr vorzubeugen, steht nun als negative Maßnahme die Schwangerschaftsverhütung, alias „Geburtenregelung“. Während noch von *Malthus* als Theologen die Spätehe und Enthaltbarkeit (moral restraint) als wirksame Maßnahmen vorgeschlagen wurden, stehen heute die modifizierten Ausübungen des Geschlechtsverkehrs (non appliance methods) und die chemisch-mechanischen Mittel (appliance methods) zur Schwangerschaftsverhütung im Vordergrund (vgl. Abschnitt 5).

Die Stellungnahme maßgebender und fachkundiger Persönlichkeiten der Welt zur Frage der Geburtenregelung ist — wie 1948 der internationale Kongreß „Population and World Resources in Relation to the Family“ in Cheltenham zeigte — eine sehr unterschiedliche. Obwohl z. B. *Boyd Orr* zugeben mußte, daß die von ihm erstrebte Verbesserung der Ernährungslage eines Volkes erfahrungsgemäß wiederum zu einem Anwachsen der Geburten führe, äußerte er sich zur Frage der „Family Limitation“ zwar nicht ablehnend, aber doch nur indirekt: man müsse jeder Familie in der Welt zu einem ausreichenden Lebensstandard verhelfen und sie im Sinne sozialen Verantwortungsgefühles erziehen. Dann würde auf der ganzen Welt — wie in Westeuropa — die Geburtenzahl allmählich fallen. Vorbedingung sei eine intensive Zusammenarbeit der Nationen mit gleichen Anstrengungen für den Frieden, wie sie für die Kriegsrüstung gemacht würden. Im Gegensatz zu *Boyd Orr* betonte *Frank Lorimer*, Professor der Soziologie an der Universität in Washington, aber doch die Notwendigkeit, neue wirksame Maßnahmen zur Schwangerschaftsverhütung zu finden. In Übereinstimmung mit *Boyd Orr* schloß er seinen Vortrag in Cheltenham mit der Ermahnung, daß die Sorgen von *Malthus* in der Welt nur durch gemeinsame Anstrengungen der Völker und wissenschaftliche Zusammenarbeit aller zivilisierten Nationen gebannt werden könnten.

Zur Frage, auf welche Weise der Geist von *Malthus* gebannt werden könne, nimmt *Julian Huxley*, der Begründer und ehemalige Generaldirektor der UNESCO, der sich gleichfalls für eine Geburtenregelung ausspricht, 1952 in der internationalen Zeitschrift „Der Monat“ Stellung. Er schreibt: „Es werden gewaltige Widerstände zu überwinden sein. Einmal der nationalistische Widerstand gegen alles, was die Wehrkraft und die Wirtschaftskraft einer Nation mindern könnte, dann die Trägheit schlechthin und das gedankenlose Vorurteil, ferner der konfessionelle Widerstand aus religiösen oder doch teilweise religiösen Gründen, wie im Falle der römisch-katholischen Kirche oder des tiefwurzelnden Ahnenkultes im Orient.“

Andere meinen, der Glaube gerade der primitiven Völker an die „große Familie“ würde der Einführung jeder Art empfängnisverhütender Mittel entgegenstehen (*Davey*). Dieser Anschauung wurde allerdings von *Gerda Guy* für die Indianer Nordamerikas und die Eskimos, von *O. Ampofo* für die Kakaoarbeiter der Goldküste widersprochen. Insbesondere für das spacing of children bestünde ein natürliches Interesse (vgl. Cheltenham-Kongreßbericht).

Die Regierungen einiger Länder — wie z. B. die des durch sein 1—2-Kinder-system bekannten Frankreich — stehen heute nach wie vor einer Geburten-

¹ Schon *Tacitus* schreibt von den Germanen: numerum liberorum finire flagitium habetur (Germ. 9).

regelung aus politischen und strategischen Gründen stark ablehnend gegenüber. Auch Italien sieht unter seinem derzeitigen Ministerpräsidenten *Alcide de Gasperi* bei einer Bevölkerungszunahme von 400.000 Menschen im Jahr trotz Arbeitslosigkeit, Landmangel und fehlender Auswanderungsmöglichkeiten „keinen Grund zur Verzweiflung“. Vielmehr hofft die Regierung, durch Bodenreform und Steigerung der nationalen Erzeugung drohende Krisen zu überwinden. Es ist daher nicht ohne Interesse, darauf einzugehen, welche Einstellung England, das klassische Land der Birth Control, heute zur Frage der Contraception einnimmt; England, dessen Königin Victoria 1841 über das unbegrenzte Gebären die oft zitierten Worte schrieb: „Men never think, at least seldom think, what a hard task it is for us women to go through this very often“. In 5jähriger Arbeit hat sich die Royal Commission on Population mit dem schwierigen Fragenkomplex auseinandergesetzt und ist 1949 im Hinblick auf die Geburtenkontrolle zu folgender Schlußfolgerung gelangt: Obwohl Englands rasche Bevölkerungszunahme seine Stellung als Weltmacht in Krieg und Frieden begründen half, erscheint ein erhebliches Anwachsen der Bevölkerung in Großbritannien angesichts der Ungewißheit der wirtschaftlichen Entwicklung und der Welternährungslage sowie der Schwierigkeiten der Auswanderung und anderer Abhilfemöglichkeiten im Augenblick nicht erwünscht. Trotz der vielen Probleme und Bedenken, welche bei einer weiteren Ausbreitung der Kenntnisse über Schwangerschaftsverhütung auftauchen, gehört die Möglichkeit für Mann und Frau, nur so viel Kinder zu haben, wie sie wünschen, zu den großen sozialen Fortschritten des 19. Jahrhunderts. Die Beschränkung der Elternschaft ermöglicht es der Frau, auch für Dinge außerhalb ihres Haushaltes Interesse zu haben. Sie führt zur Einschränkung der weitverbreiteten Frucht- abtreibung. Einschränkende Bestimmungen über Abgabe von empfängnisverhütenden Mitteln sollten daher beseitigt werden. Unterweisung in schwangerschaftsverhütenden Maßnahmen durch geeignete Ärzte des öffentlichen Gesundheitsdienstes an Verheiratete seien im Bedarfsfalle zu gestatten¹. Das Verständnis für sexuelle und Familienfragen solle schon in der Schule geweckt werden. Diese Stellung nimmt die Royal Commission on Population zur Zeit ein, angesichts der Tatsache einer seit 20 Jahren stabilen Rate von nur 2,2 Kindern je Familie, angesichts der auch in England vorhandenen Überalterung des Volkskörpers und in Berücksichtigung nationaler Interessen. In Anbetracht der unsicheren Welternährungs- und Handelslage müsse man den geringen Bevölkerungszuwachs Englands im Augenblick und in der nahen Zukunft dankbar in Kauf nehmen.

Nicht weniger gründliche parallellaufende Untersuchungen hat seit 1945 in Verbindung und im Auftrage der Royal Commission on Population das englische Royal College of Obstetricians and Gynaecologists angestellt und in einem 200 Seiten starken Band 1949 veröffentlicht, auf den wir in Abschnitt 6 noch zurückkommen werden.

Aus den obigen Ausführungen ersieht der Mediziner, der sich über diese ersten, heute die ganze Welt in Sorgen haltenden Fragen zu orientieren versucht, daß sich die Ansichten kompetenter Bevölkerungswissenschaftler zum Teil diametral gegenüberstehen. Dies trifft beispielsweise auch für die beiden namhaften Nationalökonomien *Adolf Weber*, München, und *Alfred Weber*, Heidelberg, zu. Beide kommen an ihrem Lebensabend zu entgegengesetzten Schlußfolgerungen. Während *Adolf Weber* in seinem Buche „Weltwirtschaft“ 1950 in Sperrdruck hervorhebt, daß es bei den Menschen und ihren Führern liege, dafür zu sorgen, daß die Menge der Lebensgüter auch einer rasch steigenden Volksziffer angepaßt werde, und fortfährt: „Eindeutig ist die Lehre der Geschichte, daß Völker, die sich das Leben durch Beschränkung der Geburtenzahlen erleichtern wollen, zum

¹ Das englische Gesundheitsministerium ist jedoch — wie *Helena Wright* 1951 (l. c. S. 62) mittelt — an eine Verwirklichung dieser Vorschläge bisher nicht herangegangen.

Untergang verurteilt sind“, spricht *Alfred Weber* 1952 — allerdings ohne das Wort Geburtenregelung auszusprechen — von der Gefahr, die darin liegt, „daß die Menschheit durch weiter fortschreitende Vermehrung in den Zustand von einander auffressenden Heuschreckenschwärmen hineingerät. Niemand darf sich hiergegen blind stellen und seine Autorität dazu mißbrauchen, die Abkehr von diesem Wege zu verhindern“ (Der Monat, 1952, Heft 42).

Es gibt Wirtschaftswissenschaftler, welche betonen, daß sich kein Fall eindeutig nachweisen ließe, in dem eine Hungersnot nicht durch wirtschaftliche Maßnahmen hätte verhindert werden können: selbst die in Indien und China beobachteten Hungersnöte ließen sich auf politisches Versagen zurückführen. Demgegenüber sagen heute die Inder selbst: „It is too late in the day for India to discuss the pros and cons of birth control“ (All-India Conference 1951, Report Seite 22). Auf Einladung der Besatzungsbehörde haben *W. S. Thompson* and *P. K. Whelpton* bald nach dem Kriege Japan besucht und festgestellt, daß die gegenwärtige Zunahme der Bevölkerungszahlen eine unvermeidliche Katastrophe bedeuten würde. Trotzdem darf — nach *Cook* — eine Birth Control nicht propagiert werden: Für den von katholischen Frauenvereinen bereits angegriffenen General *Mac Arthur* würde — laut *Cook* — „die leiseste Unterstützung der Verteidiger der Geburtenkontrolle seine sofortige Abberufung und Entlassung zur Folge haben“. Statt dessen soll die Zahl — allein schon der genehmigten — Schwangerschaftsunterbrechungen in Japan eine bisher ungekannte Höhe erreicht haben (*Muckermann* l. c. 1952, S. 77).

Der urwüchsigen Prokreation des Ostens steht zur Zeit wohl nur noch die vorgeschrittene Technik der westlichen Menschheit gegenüber, welche verhindern oder hinausschieben könnte, „daß die Menschheit ihre Farbe wechselt“. Für Europa ist die Veröstlichung bereits „eine bevölkerungsbiologische Tatsache. Wie lange sie ein fortschreitender Prozeß sein wird, wissen wir nicht“ (*I. Schwidetzky* l. c., S. 289). Bei der herrschenden Unsicherheit auf diesem „Schlachtfeld der Weltanschauungen“, auf welchem es selbst unter den prominenten Vertretern der Wissenschaft „Optimisten“ und „Pessimisten“ gibt, wäre es für den Arzt abwegig, wenn er sein Handeln allein nach bevölkerungspolitischen Gesichtspunkten ausrichten wollte, wie es im „Dritten Reich“ von ihm gefordert wurde. Wir werden versuchen, zum Schluß des Beitrages die Richtlinien für das Verhalten des Frauenarztes zu skizzieren. Nur eines mag, auch wenn wir nicht in die Zukunft schauen können, gesagt werden: Es entspricht einer sich immer mehr durchsetzenden Anschauung, daß das augenblickliche Tempo der Vermehrung der Weltbevölkerung sich allmählich verlangsamten wird. „Jedenfalls sind solche retardierenden Momente in Europa, dem am dichtesten besiedelten Erdteil, unverkennbar“ (*Burgdörfer*). *Alfred Weber*, Heidelberg, glaubt, auch Rußland werde „früher oder später“, trotz seiner riesigen Projekte, durch Änderung seiner Vermehrungsgewohnheiten ebenfalls zur Politik der Bevölkerungsstagnation kommen.

V. Empfängnisverhütung und Heilkunde.

Bevor wir auf die praktisch wichtigsten Methoden der Empfängnisverhütung eingehen, müssen zwei Maßnahmen Erwähnung finden, die viel diskutiert worden sind. Die „freiwillige operative Sterilisierung“ und die „Enthaltsamkeit“. Die „temporäre Röntgensterilisierung“ und die „operative Sterilisierung aus medizinischer sowie aus eugenischer Indikation“ als Mittel zur

¹ *Warren S. Thompson*, Direktor der Scripps-Stiftung für Bevölkerungsforschung an der Universität Miami.

Empfängnisverhütung werden in anderen Beiträgen dieses Handbuches abgehandelt.

Die Bitte um Unfruchtbarmachung zur Verhinderung weiteren Kindersegens — nicht nur gelegentlich einer Unterleibsoperation — wird an den Gynäkologen immer wieder gerichtet (*Fink*). Auch die Ehemänner treten bisweilen an den operativ tätigen Arzt mit diesem Ansinnen heran. In Graz (Österreich) führte zu Beginn der Hitler-Ära eine Reihe derartiger inoffizieller Sterilisierungen zur strafrechtlichen Verfolgung eines Arztes, der den Eingriff in größerem Umfange an Männern vorgenommen hatte. In England ist die „Unfruchtbarmachung auf Wunsch“ Männern erlaubt (*K. Walker*, Cheltenham-Kongress). Die Möglichkeit, sich auf Wunsch sterilisieren zu lassen, besteht in North-Carolina auch für die Frau. Wie Mrs. *M. Woodside* auf dem Cheltenham-Kongress berichtet, wird die Möglichkeit zur freiwilligen Sterilisierung durch Erweiterung der Operationsindikation für die Erbkranken geschaffen: bedrängte Mütter, besonders aus Arbeiterkreisen, mit vielen Kindern nehmen diese Erlaubnis mit Einverständnis ihrer Männer für sich in Anspruch. Diese Art der Sterilisierung sei in North-Carolina „ungeheuer populär“, und es habe sich bei den weißen und schwarzen Frauen bereits ein Fragejargon herausgebildet: „Can you get me fixed?“ Da der Eingriff meist im Anschluß an eine Entbindung durchgeführt wird, heißt der ärztliche Terminus *technicus* für diese Art der Empfängnisverhütung „Post-partum-Sterilisation“. Auch in Hawai und Porto Rico werde diese inoffiziell bei unbemittelten Frauen in großem Ausmaß durchgeführt (vgl. auch *Cook*). In Indien steht kein Gesetz der freiwilligen Unfruchtbarmachung entgegen. Obwohl diese für den Mann den weit kleineren Eingriff bedeutet, beträgt der Prozentsatz der so operierten Männer in Indien nach *Subhedar* infolge ihrer Vorrangstellung zur Zeit nur 4,4%, der der Frauen 95,6%. Wie in der ganzen Welt ist auch in Indien den meisten Laien der Unterschied zwischen Sterilisierung und Kastration nicht klar.

Was die „Enthaltsamkeit“ anlangt, so meinte *L. Fraenkel* in seinem 1931 auf dem Frankfurter Gynäkologen-Kongreß verlesenen Referat über „Empfängnisverhütung“, daß sich eine Diskussion hierüber erübrige: sie zu üben sei kein biologisch-ärztlicher, sondern ein rein menschlicher Rat. In seiner 1932 erschienenen Monographie ist er dann aber doch näher auf die damit zusammenhängenden Fragen eingegangen. Gerade die Enthaltsamkeit steht heute wieder im Mittelpunkt der Diskussionen, seit Papst Pius XII. in Teil III 36—42 seiner Ansprache „Fragen der Ehemoral“ vom 29. Oktober 1951 jede Art von präventiver Technik seinen Glaubensgenossen verbot und gegebenenfalls Enthaltsamkeit für lange Zeit, ja für die ganze Dauer der Ehe, forderte. Der Einwand, daß diese Verpflichtung für den Durchschnittsmenschen Unmögliches bedeute, sei hinfällig, denn „Gott verpflichtet nicht zu Unmöglichem“. Da auch von einem Teil der evangelischen Theologen diese Auffassung geteilt wird, sei im folgenden die Einstellung der meisten Ärzte in dieser Frage wiedergegeben¹.

¹ Der Psychotherapeut *Heyer* meint in der Monatsschrift „Der Nervenarzt“ 1930, S. 327, „die heute Mode gewordenen Verständigungsversuche“ zwischen Ärzten und Pfarrern schienen ihm „auf einen in der Sache unüberbrückbaren Gegensatz zu stoßen, der sie zur Aussichtslosigkeit bestimmt“. Diese Auffassung dürfte sich bei einer Besprechung des Zentralaussschusses der Inneren Mission bestätigt haben, die am 14. Juni 1950 zwischen Theologen und Ärzten in Schwanenwerder bei Berlin stattfand. Hier konnte es im Anschluß an einen Vortrag von *W. Stoessel* über Probleme des § 218 dazu kommen, daß ein ärztlicher Sprecher fast allseitige Zustimmung fand, als er erklärte: ihm schiene der Vorschlag der Enthaltsamkeit in jungen Ehen von Menschen zwischen 60 und 80 Jahren ersonnen zu sein, auf welche schon *Wilhelm Busch* in dem Vers „Die haben alles hinter sich, Und sind — gottlob — recht tugendlich“ Bezug genommen habe. Von Interesse sind in diesem Zusammenhang auch die Ausführungen Prof. *Chandrasekhars* zu dem bekannten Enthaltsamkeitsvorschlag *Gandhis*, die Frauen sollten „Nein“ zu ihren Männern sagen: „Mahatmaji himself, after a happy married life, took nearly thirty years on his own admission, to sublimate his sexual energies and

Im Hinblick auf die völlige Enthaltung vom Coitus und ihre Folgen für die Gesundheit beider Geschlechter finden wir bei Ärzten recht verschiedene Auffassungen (vgl. *Grotjahn, van de Velde, v. Franqué, Durand-Wever* u. a.). Obwohl Unterlagen für organische Schäden auch bei langer Enthaltbarkeit unter sonst günstigen Lebensbedingungen fehlen (ältere Literatur in der preisgekrönten Arbeit von *W. Waldschmidt*), mangelt es doch nicht an Beweisen dafür, daß es in guten Ehen, zumal wenn es sich um jüngere Partner handelt, zu erheblichen Schwierigkeiten kommen kann: „Denn jede nicht freiwillig aus höheren Einsichten heraus tiefgreifend bejahte Verzichtleistung auf drängende Triebansprüche führt immer zur Gefahr krankhafter Triebverwendung oder revolutionärer Triebdurchbrüche“ (*March*). Der in vielen Fällen gefundene Ausweg mutuelier Masturbation dürfte — nach *van de Velde* — für die Erhaltung der Ehe als der noch günstigste Ausweg zu werten sein.

Zahlenmäßige Unterlagen für den Umfang tatsächlich geübter Enthaltbarkeit verdanken wir *Dickinson* und *Beam* 1931. In einer Gruppe von 526 Ehefrauen gaben 11% der Befragten Enthaltbarkeit aus Furcht vor Schwängerung an, von diesen 9% wegen Unkenntnis verhütender Maßnahmen und nur 2% aus „Überzeugung“. Ähnlich war das Ergebnis einer Umfrage durch *Katherine Bement-Davis* bei 2200 Frauen im Jahre 1920.

a) Sogenannte „natürliche“ (da ohne Anwendung von Mitteln durchführbare) Maßnahmen.

Von den ohne Anwendung chemischer oder mechanischer Mittel gebrauchten Maßnahmen (non-appliance methods der Amerikaner) wäre im Anschluß an die Enthaltbarkeit zunächst die „periodische Enthaltbarkeit“ oder die sogenannte „sterile Periode der Frau“ zu besprechen.

Über die Frage des Wertes oder Unwertes einer Enthaltbarkeit beider Partner an bestimmten Tagen des Zyklus liegt aus den letzten Jahren eine sehr ausgedehnte ärztliche Literatur vor, die zur Zeit auch in der Laienpresse ihren Widerhall findet.

Die Suche nach einer „empfängnisicheren Zeit“ ist alt (vgl. *Himes, Knaus* u. a.). Seltsamerweise wurde von *Soranos* und *Aetius* bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts zumeist der mittlere Zeitraum der Periode als die sterile Phase angesehen. Auch die von *Capellmann* in seiner gegen *Hasse* (Pseudonym für *Mensinga*, vgl. Abschnitt 1) polemisierenden Schrift angegebene Zeit ist falsch. Denn gerade die von ihm empfohlene erste Hälfte des Zyklus schließt die fruchtbaren Tage ein. Unter dem Titel „Fakultative Sterilität ohne Verletzung der Sittengesetze“ machte *Capellmann* 1883 noch ungeeignetere Vorschläge als vor ihm *Pouchet* (Rouen 1842) und *Bischoff* (Gießen 1843). Begreiflicherweise wurde infolge vieler Enttäuschungen nun der periodischen Enthaltbarkeit jeder Wert abgesprochen.

Erst durch die Publikationen deutscher Gynäkologen um die Zeit des ersten Weltkrieges und die Untersuchungen *C. G. Hartmans* am Carnegie-Institut wurde die Frage einer periodischen Fruchtbarkeit und Unfruchtbarkeit aufs neue aktuell. Trotz einiger Unregelmäßigkeiten trat bei *Hartmans* Affen nach isolierten Coitus-akten keine Empfängnis vor dem 8. und keine nach dem 18. Tage auf, wenn man mit dem ersten Tag der Periode zu zählen begann. In den Mittelpunkt des Interesses jedoch rückte das Problem erst seit den Veröffentlichungen von *Knaus* in

passions into nobler causes and successfully practise continence.“ — Das lesenswerte Gespräch *Margaret Sangers* mit *Gandhi* ist in den *News of Population and Birth Control* Nr. 6 vom Juni 1952 wiedergegeben (vgl. auch *Margaret Sanger, Autobiographie*).

Österreich und *Ogino* in Japan sowie in letzter Zeit durch die lebhaften Kontroversen der beiden deutschen Forscher *Knaus* und *Stieve*. Da die Diskussionen über den Wert der „Methode *Knaus-Ogino*“ zur Zeit noch andauern, soll zu ihnen nicht kritisch Stellung genommen werden. Zudem haben die beiden deutschen Autoren das Gebiet kürzlich in Monographien abgehandelt, so daß auch hinsichtlich der Literatur auf diese Werke verwiesen werden kann¹ (vgl. auch *H. Knaus*: Dieses Handbuch III², S. 390—452).

Als das wegen seiner Einfachheit praktisch wichtigste Hilfsmittel zur Bestimmung des Follikelsprunges und somit der „safe period“ ist an dieser Stelle die Messung der sogenannten „Basal-Körpertemperatur“ der Frau zu nennen. Seitdem *Bordeu* im Jahre 1818 — nach *Vollmann-Siehr* erstmalig — den Zusammenhang zwischen Körpertemperatur der Frau und ihrer Menstruation prüfte, ist eine große Zahl von Arbeiten erschienen, die den zyklusbedingten diphasischen Verlauf dieser Kurven diagnostisch und therapeutisch auszuwerten streben. Beachtung fanden diese Voruntersuchungen jedoch erst, als 1927 der Holländer *van de Velde* in seinem Buch „Die vollkommene Ehe“ seine bereits 1904 publizierten Untersuchungsergebnisse über die Wellenbewegung im biologischen Geschehen der Frau zwischen zwei Perioden weiteren Kreisen zugänglich machte.

Wie *Tietze* mit Recht betont, „hat *van de Velde* bereits alles Wesentliche erkannt, wobei z. B. die Tatsache eines Optimums der Fruchtbarkeit (zur Zeit des Temperaturminimums) in der Mitte eines Zyklus den damaligen Anschauungen keineswegs entsprach; sie wurde erst später nach anatomischen Arbeiten *Robert Schröders* und *Robert Meyers* anerkannt“. *Van de Velde* führt auch bereits — wie die Mehrzahl späterer Autoren — den Temperaturanstieg auf die Bildung und Funktion des *Corpus luteum* zurück. Er hat weiter hervorgehoben, daß für die praktische Anwendbarkeit der Temperaturmessungen „eine gewisse Bildung“ und ein „gewisser häuslicher Wohlstand“ Vorbedingungen seien, und daß es nur selten gelingen dürfte, „von Frauen aus der Volksklasse verwendbare Angaben zu bekommen“. Dies ist bei der zunehmenden Popularisierung der „Kalender-Thermometer-Methode“ (Broschüren in Zeitungsständen und Bahnhofskiosken, Anpreisung von Konzip-Kalendern, Rechenschiebern und Spezialthermometern [Abb. 87] durch Vertreter in den Wohnhäusern, ja — nach *Niedermeyer* — selbst vor den Türen katholischer Kirchen usw.) besonders hervorzuheben.

Es ist mehrfach betont worden, daß wir einer Konzeptionsverhütung in der Ehe nicht bedürften, wenn es eine „sichere Periode“ wirklich gäbe (*Grotjahn*). Diese These wäre dahin einzuschränken, daß wir Verhütungsmittel — besonders bei jüngeren Partnern — dann doch immerhin für die Zeit der Fruchtbarkeit nötig hätten. Der Auffassung der katholischen Kirche, daß es sich bei der „Zeitwahl in der Ehe“ (*observatio temporum*) um eine „natürliche Methode“ handle, ist verschiedentlich widersprochen worden². Ob die bisher beschränkte Anwendung der Lehre von den „empfangnisfreien Tagen“ für weitere Kreise der Bevölkerung in Frage kommt, bleibt ebenso abzuwarten wie die Auswirkung der zur Zeit weitgehenden öffentlichen Propagierung. Als „zusätzliche Methode“ ist ihr ein Wert

¹ Vielleicht erklärt sich der Widerspruch der Ergebnisse teilweise aus dem Blickwinkel der beiden Forscher: während *Knaus* das physiologische Geschehen in den Vordergrund stellt, ist die Aufmerksamkeit *Stievers* vor allem auf die pathologischen Abläufe des Zyklus gerichtet.

² So z. B. von *H. D. Lamson*: „Furthermore it is to be considered an unnatural method for it is during the fertile period that the whole psychosomatic physiology of the healthy normal female is prepared and intensified by her primate nature for coitus.“ *The Internat. Journ. of Sexology*, Vol. V, Nr. 3, S. 168, Febr. 1952. — Beachtlicherweise wird dies auch von *Niedermeyer* (Handbuch der speziellen Pastoralmedizin, Bd. II, S. 40, 1950) zugegeben. Er schreibt: „Wenn die Frau nun — womöglich schon von Anbeginn der Ehe — gerade in jener Zeit auf den ehelichen Verkehr verzichten soll, in der sie am ehesten dazu geneigt ist, dann ist es begreiflich, daß sie außerhalb dieser Zeit immer mehr leidet und sich die verschiedensten funktionellen Störungen einstellen.“ Die dysgenische (kontraselektorische) Auswirkung gerade der Rhythmusmethode wird von *Niedermeyer* besonders hervorgehoben; denn sie muß um so sicherer wirken, je gesünder und intelligenter die Frauen sind. Auch der katholische Moraltheologe *J. Mayer*, Paderborn, bezeichnet das Verfahren als „künstlich und der Natur widrig“.

— besonders für ein regelmäßig ablaufendes Eheleben — heute bereits nicht mehr abzuspochen. Letzte Literaturzusammenstellung bei *G. Döring* 1952.

Als ein erster praktischer Großversuch einer Anwendung der „sterilen Periode“ dürfen wohl die Bemühungen gelten, in Indien dem Hunger durch Geburtenregelung entgegenzuwirken. Indien, dessen 361 Millionen starke Bevölkerung trotz erschreckend hoher Mortalitätsrate (30/1000) jährlich um 4 bis 5 Millionen zunimmt, vermag mit seiner Lebensmittelerzeugung mit einem so enormen Bevölkerungszuwachs nicht Schritt zu halten (vgl.

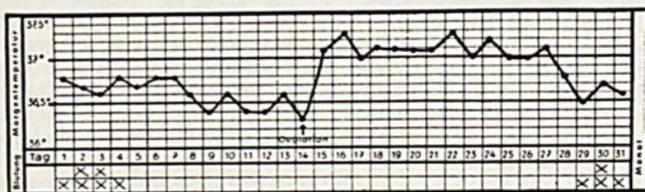
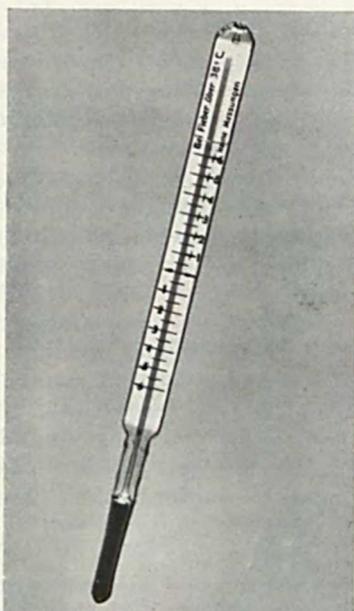


Abb. 87. Sog. „Frauenthermometer“ (mittlerer Wert der Skala = 36,9°) für Messungen des Morgens vor dem Aufstehen zur Ermittlung der empfängnisfreien Tage. Darunter hiermit gemessene typische biphasische Temperaturkurve: niedrige Werte während der Proliferationsphase mit stärkstem Absinken zur Zeit des Follikelsprunges. Danach Anstieg um 0,5–0,8°. Hochbleiben der Temperatur während der sekretorischen Umwandlung (Corpus-luteum-Phase). Abfall beim Beginn der Menstruation.

Abschnitt 4). Aus diesem Grunde ersuchte *Pandit Nehru* 1951, bald nach seiner Ernennung zum Prime Minister die World Health Organisation um Entsendung eines Experten. Die Wahl fiel auf den Arzt *A. Stone*, den Vizepräsidenten der Planned Parenthood Association. *Stone* glaubt, daß in Indien zunächst nur die „Rhythmus-Methode“, welche nichts kostet, versucht werden könne. Denn wenn auch die Hindu- oder Moslemreligion eine Geburtenkontrolle nicht verbietet, so kommt im Lande *Gandhis* eine Abstinenzmethode den alten Traditionen am nächsten. In Indien heiraten die Mädchen schon mit 9 Jahren, tun nichts ohne Einwilligung ihrer Gatten, erhalten in ländlichen Bezirken keine Schulbildung, sprechen kein Englisch und besitzen weder Zeitbegriff noch Kalender. Auf Vorschlag eines einheimischen Frauenarztes versuchte *Stone* es mit Perlen, welche aufgereiht als Halskette getragen oder an die Wand gehängt werden können. Die Perlen sind rosa gefärbt für die

Menstruationsperiode, rot für die fruchtbare Zeit, grün für die „safe period“: Jeden Tag reihen die Frauen eine Perle auf die Kette, um den Zeitablauf vor Augen zu haben. Monatlich werden die Ketten überprüft. Nach 5 bis 6 Monaten werden die Zyklen registriert und den Frauen ihr individueller Rhythmus bekanntgegeben. Stone hofft mit seiner noch im Entstehen begriffenen Organisation 75% Erfolg zu haben (vgl. *Medicine, Newsweek*, January 28, 1952), betonte aber auf dem All-Indischen Kongreß 1951, daß die Rhythmusmethode nur eine der ärztlich zu erteilenden Anweisungen sei.

Ein gutes Bild von der Lage in Indien vermittelt außer dem Kongreßbericht der sehr anschauliche Artikel des Internisten H. Dennig „Eine Indienreise“. Ärztliche Mitteilungen 1952, Heft 6.

Coitus interruptus: Als weitere sogenannte „natürliche“ Methode der Geburtenregelung ist das „Sich-in-acht-Nehmen“ zu erwähnen. Die Anschauungen über die Schädlichkeit dieses sicher am häufigsten benutzten Ausweichgleises sind geteilt. Von den meisten wird der *Coitus interruptus* für den Mann trotz der erforderlichen Anspannung der Aufmerksamkeit selbst bei jahrelanger Ausübung als unschädlich angesehen, da es ja am Ende doch zu einer — wenn auch extravaginalen — Ejakulation kommt. Für die nicht frigide Frau, die sich hierbei ja ebenfalls dem Akt nicht sorglos hinzugeben pflegt, wirkt der *Coitus interruptus* sicher mit der Zeit nachteilig, falls ein Orgasmus nicht nachträglich auf andere Weise erzielt wird (*van de Velde, Hirsch, Herzfeld, Dickinson* u. a.). So erfand *Mensinga* sein *Pessarium oclusivum* nicht aus bevölkerungspolitischen Gründen, sondern um die Frau vor der Brutalität des Mannes zu schützen, und weil er glaubte, daß bei der Frau ein charakteristisches Krankheitsbild durch das „Sich-in-acht-Nehmen“ erzeugt wird, welches er „Uterusinfarkt“ nennt. Der ungünstige Verlauf der Erregungskurven bei diesem Vorgehen und die hierdurch oft erzeugte Ehedisharmonie sind zu bekannt, als daß in einem gynäkologischen Handbuch hierauf noch besonders eingegangen werden müßte. Erwähnt sei lediglich das viel zu selten überprüfte Ergebnis von Stone, der in 3 von 18 Fällen in dem beim *Coitus interruptus ante ejaculationem* entleerten Sekret bewegliche Spermien fand.

Den gynäkologisch nicht geschulten und den jüngeren Ärzten ist erfahrungsgemäß die ungeheure Verbreitung des *Coitus interruptus* oft nicht bekannt. Ja, er ist nicht nur nach Umfragen früherer Zeit und bei verschiedenen Nationen — die Franzosen sprechen volkstümlich vom „*envoyer chez la banchisseuse*“ — besonders bei der bauerlichen Bevölkerung das Präventivmittel überhaupt. Dies *crime d'Onan* ist es, wie *Jacques Bertillon* 1911 in seinem Werk „*La dépopulation en France*“ nach einer Umfrage bei 500 Ärzten schließt, welches Frankreich zugrunde richtet. Hieran hat auch die Ächtung des *Coitus interruptus* durch die Kirche (vgl. *Noldin*, zit. bei *van de Velde*, sowie *Niedermeyer*, „Handbuch der Speziellen Pastoralmedizin“) nichts zu ändern vermocht.

Auf die Nichtkenntnis der meisten Ärzte auf diesem Gebiet hat die Royal Commission on Population bei Verteilung ihrer Fragebogen an die einzelnen Untersucher Rücksicht genommen, indem sie darauf hinwies, daß *Coitus interruptus* auch dann gewöhnlich als das von den Befragten benutzte Mittel zur Empfängnisverhütung zu registrieren sei, wenn die Frauen Ausdrücke wie „Wir sehen uns vor“ oder „Mein Mann ist sehr rücksichtsvoll“ (*careful*) gebrauchen.

Bei dieser Gelegenheit darf — ein wenig vorgreifend — wohl einmal auf die allgemeine Kenntnislosigkeit der meisten Menschen in Fragen der Empfängnisverhütung hingewiesen werden. Besonders die Landbevölkerung ist hier oft völlig hilflos.

Ein klassisches Beispiel hierfür ist das vor längerer Zeit in der medizinischen Fachpresse mitgeteilte Erlebnis eines Landarztes: Ein Bauer, Vater zahlreicher Kinder, hatte seine Fruchtbarkeit durch Überziehen eines eisernen Muffs über den Penis reduzieren wollen. Bei der Erektion kam es zu einem so bedrohlichen und schmerzhaften Penisödem, daß der Arzt noch in der gleichen Nacht den Schmied des Dorfes weckte, der mit Hilfe eines aufgesetzten Meißels die eiserne Umklammerung des auf den Amboß gelegten Penis mit einem geschickten Schläge sprengte (Harnröhrenzerreißung, Heilung). In einem anderen in der „*Medizinischen Welt*“ (1931, 751) mitgeteilten Falle hatte ein Ehemann aus demselben Grunde seinen Hodensack stranguliert. Der Verfasser selbst sah im Kriege eine enorme Vulvavaginitis; hier hatte der beurlaubte Vaterlandsverteidiger einer Schwängerung durch Einlegen von chlorhaltigen Losantintabletten in die Vagina vorbeugen wollen, die jeder Soldat als Schutzmittel gegen chemische Kampfstoffe bei sich tragen mußte. Ein anderes Mal mußte er — ebenso wie *Offergeld* — ein Puppenschüsselchen entfernen, das eine Ehefrau anstelle eines Okklusivpessars eingeführt, aber zu groß gewählt hatte.

Ein Beispiel dafür, daß auch gebildeten Laien, die sich mit unserem Thema intensiv befaßt haben, die rechte Vorstellung fehlt, ist der Jurist *Lindsey*, der von den Schwierigkeiten der Anwendung chemisch-mechanischer Mittel bei *Virgines* keinen rechten Begriff hat: und doch basiert sein stark umstrittenes Buch „Die Kameradschaftslehre“ letzten Endes im wesentlichen auf der Anwendbarkeit solcher Mittel bei noch nicht oder eben erst deflorierten jungen Mädchen. Ja sogar der Züricher Psychiater *August Forel* beschäftigte sich in seinem 1912 erschienenen Buche „Die sexuelle Frage“, das in sämtliche Kultursprachen übersetzt wurde und eine ungeheure Wirkung ausübte, mit der Anwendung von empfängnisverhütenden Mitteln, ohne jedoch ihre Verwendbarkeit gerade bei Jugendlichen richtig einzuschätzen.

Nach Befragung von 10.000 Besuchern des Birth Control Clinical Research Bureaus in New York soll die Prävention durch *Coitus interruptus* (withdrawal) 60% Versager aufweisen; bei den von *Katherine Bement-Davis* befragten gebildeten Frauen beträgt dieser Hundertsatz allerdings nur 13%. Die besten Unterlagen liefern die weitgehend aufgeschlüsselten Tabellen von *E. Lewis-Faning*¹. Allerdings sind hier Abstinenz, *Coitus interruptus* und die sogenannte sterile Periode als *Non-appliance-methods* zusammen registriert. Da Abstinenz, wie wir sahen, nur selten geübt wird, und die *safe period* vor allem bei den Frauen der „oberen Zehntausend“, und auch hier nur in beschränktem Umfange, zur Anwendung kommt, dürfte aus den Kolumnen seiner Tabellen über Umfang und Wirksamkeit der *Non-appliance-methods* vor allem auf den Effekt des *Coitus interruptus* geschlossen werden. Die Tabellen, die im Original eingesehen werden müssen, zeigen übrigens einwandfrei die zunehmende Bevorzugung chemisch-mechanischer Methoden seit Beginn des 20. Jahrhunderts.

Mit dem *Coitus interruptus* darf der *Coitus reservatus*, die *Abruptio copulae ante seminationem*, nicht verwechselt werden. *Van de Velde* hat klar gestellt, daß dieser auch moraltheologisch anders, d. h. günstiger, bewertet wird.

Über den *Coitus reservatus* hat *Alice Stockham* 1896 ein unter dem Titel „Karezza“ bekanntes Buch veröffentlicht. Anhänger der „Karezza“ (auch „magnetische Methode“, neuerdings auch *Mazdaznan-Koitus* genannt — *Koitusbewegungen* ohne Ejakulation mit intravaginaler *Detumeszenz*) waren besonders Frauen, was sich aus der gerade für die Frau beim *Coitus prolongatus* — im Gegensatz zum *Coitus interruptus* — weit eher resultierenden sexuellen Befriedigung erklären dürfte. Auch für den Arzt gleichsam als Experiment interessant ist die prinzipielle Anwendung dieses *Coitus reservatus* *prolongatus* in der *Oneida-Community*, einer religiös-pietistischen sozialen Sekte auf kommunistischer Grundlage, die von 1848 bis 1878 in dem Orte *Oneida* bei New York florierte. Die Bewegung wurde von einem ehemaligen Geistlichen, *John Humphry Noyes*, begründet. Ihre Anhänger bekannten sich zur Gütergemeinschaft und zum System der „*complex marriage*“, einer auf gegenseitiger Zustimmung beruhenden Polygamie, die aber schon deshalb bei späterer Auflösung der Sekte nicht als Polygamie verfolgt werden konnte, weil Ehen ja nicht geschlossen worden waren. Die jüngeren Mitglieder wurden von den älteren in der Technik des *Coitus reservatus* unterwiesen. Kinder durften nur mit Erlaubnis eines besonderen Komitees gezeugt werden: also „Geburtenplanung“, und zwar unter besonderer Berücksichtigung damals noch als neu empfundener frauenrechtlicher² und eugenischer Gesichtspunkte („*stirpiculture*“). 1877 — also nach 30jährigem Bestand der Kolonie — wurde der Gesundheitszustand der Mitglieder von einer ärztlichen Kommission geprüft und soll trotz der oft alle 2 bis 3 Nächte erfolgenden und 2 bis 3 Stunden dauernden Beiwohnungen als durchaus gut befunden worden sein³. Neben anderen hat *Himes* über die für den Soziologen wie Mediziner gleich interessante *Oneida-Community* berichtet.

¹ *E. Lewis-Faning* hat im Auftrage der Royal Commission on Population die Ergebnisse von 11.078 beantworteten Fragebogen mit Hilfe des Lochkartensystems ausgewertet. Auf seine 127 Tabellen wird in diesem Beitrag wiederholt verwiesen werden.

² *Himes* (l. c. S. 271) stellt die Tatsache, daß hier gerade auf volle sexuelle Befriedigung der Frau — inmitten einer ausschließlich männlich ausgerichteten Kultur — Wert gelegt wurde, besonders heraus. Verzeichnet doch auch *Dickinson* in seinen graphischen Darstellungen der Erregungsabläufe bei den einzelnen Liebesvereinigungen für den *Coitus reservatus* einen zweimaligen Orgasmus der Frau innerhalb von 30–60 Minuten.

³ Ohne diese „Nachuntersuchungen“ beim *Coitus prolongatus* zu kennen, schreibt *Heyer* 1920: „Einen sichereren Weg zur Neurose als diesen könnte ich mir nicht vorstellen! Gegen solchen Unfug gälte es, energisch Front zu machen, wenn er auch bei uns eingeführt werden sollte.“

b) Mechanische Maßnahmen.

Unter den mit Hilfe von Mitteln durchzuführenden Maßnahmen (appliance methods of Amerikaner) steht an erster Stelle das Präservativ oder der Kondom: Auch der Gynäkologe sollte es, insbesondere der männlichen Jugend gegenüber, nie unterlassen, zu betonen, daß das — seit der Vulkanisierung des Gummis außerordentlich vervollkommnete — Präservativ der beste

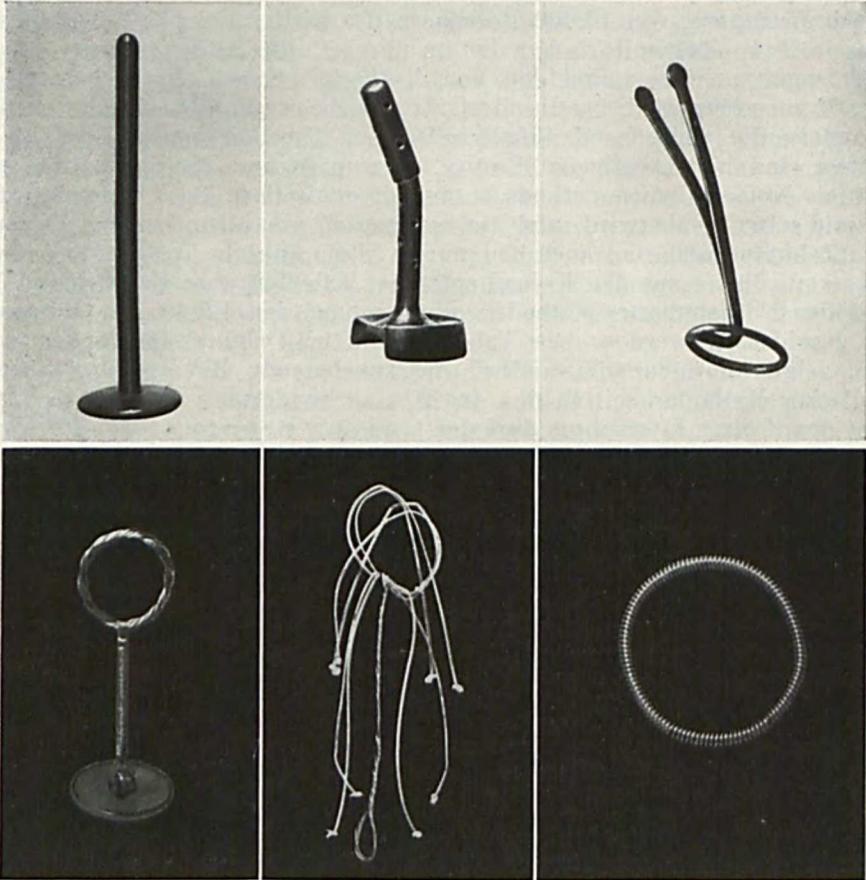
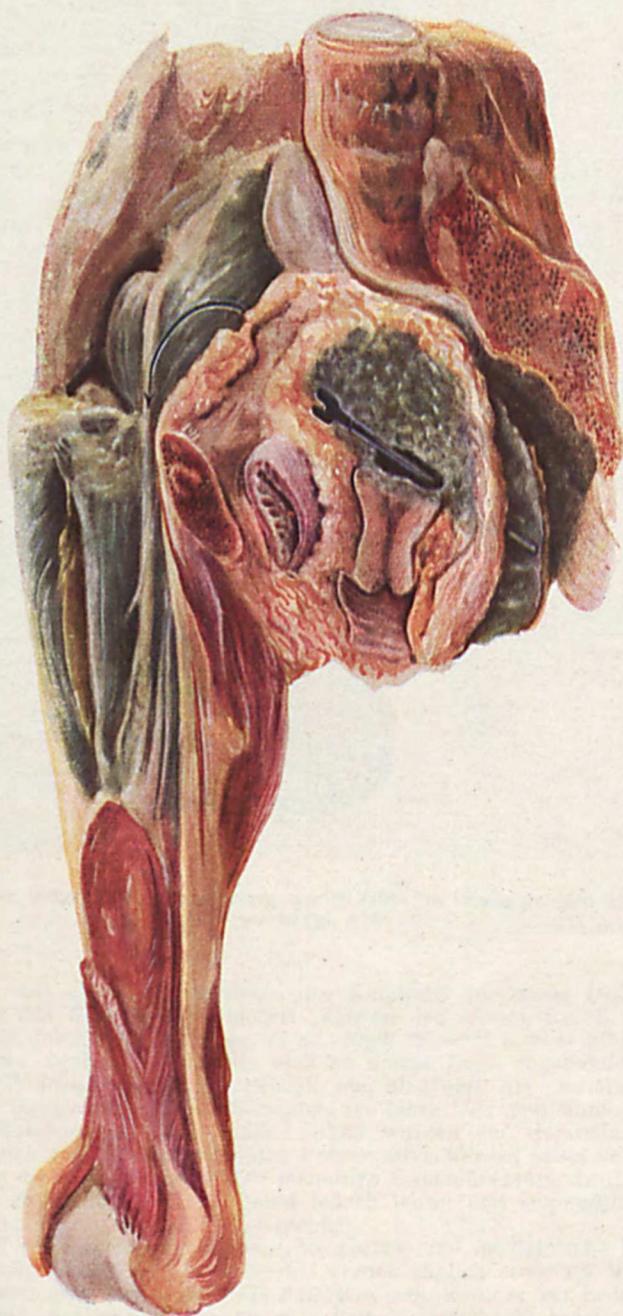


Abb. 88. Einige Intrauterinpressare. Links oben: Hartgummistift. Mitte oben: sog. „Fructulet“ von Nassauer. Rechts oben: Spreizpressar von Hollweg. Links unten: Pustches Seidenfadenpressar. Mitte unten: Silkwormpressar mit Silberdrahtöse. Rechts unten: Gräfenbergs Gold- oder Silberring. (Näheres über die einzelnen Formen vgl. H. Gesenius, Zbl. Gyn. 1935, S. 2168.)

Schutz gegen unerwünschte Schwängerung ebenso wie gegen Geschlechtskrankheiten ist. Das geflügelte Wort *Ricords*, daß der Kondom „ein Spinnweb gegen die Gefahr und ein Panzer gegen das Vergnügen“ sei, sollte umgekehrt zitiert werden. Bei Benutzung eines Gleitmittels — nicht zu viel, da die Friktion sonst zu gering werden kann — reißt es bei einigermaßen geschickter Anwendung so gut wie nie und erlaubt dem Manne durch die vielgeübte Auffüllung mit Wasser nach dem Congressus außerdem noch eine für beide Teile beruhigende Nachprüfung¹.

¹ Überraschenderweise haben Prüfungen in Amerika ergeben, daß nur 55% der im Handel erhältlichen Präservativs unabhängig von ihrem Preis als „zufriedenstellend“ ange-



Endstadium einer Infektion infolge eines Hartgummistiftpessars, das von einer 43jährigen Frau drei Jahre getragen worden war. Trotz mehrfacher operativer Eingriffe kam es zum Durchbruch der Abszesse zum Darm und Oberschenkel. Exitus unter schwerster allgemeiner Kachexie und Anämie.

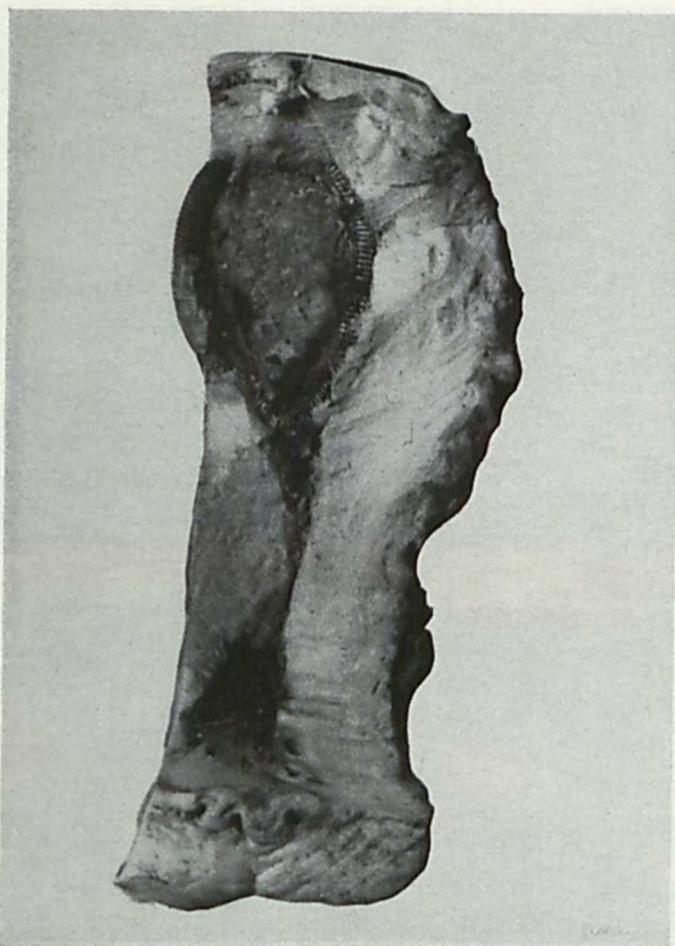


Abb. 89. Silberner Gräfenberg-Ring, der 20 Jahre im Uterus gelegen hat
(Gewebschnitte vgl. Abb. 90).

Interessant ist, daß über die Geschichte des Kondoms nur wenig bekannt ist. Nicht einmal die Herkunft des Namens ist gesichert (näheres bei *Himes*, l. c. S. 186—206). Der Gedanke des Schutzes durch einen Überzug ist alt. Nach *Stone* (l. c. S. 4) führten die Frauen der südamerikanischen Djukas sich bereits eine an einem Ende zugebundene ausgehöhlte Schotenschale einer Wolfsmilchhart in die Scheide ein, also eine Art „weiblichen Kondom“. *Fallopian* (De morbo Gallico, Cap. 89, S. 52) empfahl im Jahre 1564 dem Manne einen Überzug aus Leinen zum Schutze gegen die Syphilis. Später wurden zur Herstellung Schafdärme benutzt; diese fälschlich Fischblasen genannten Präservativs werden heute nur noch in Paris hergestellt. Sie sollen die nur 0,04 mm dicken modernen Gummiüberzüge durch ihre Schmiegsamkeit im feuchten Zustande übertreffen, sind jedoch teurer und empfindlicher. Die leicht abgleitenden Eichelkondome sind nicht zu empfehlen.

Im Hinblick auf die ungeheure ökonomische, soziale und medizinische Bedeutung und Verbreitung des Kondoms — allein in Amerika werden täglich etwa 1,5 Millionen produziert — bemerkt *Himes*: „Wie erstaunt würde *Fallopian* sein, wenn er zur Erde zurückkehren und beobachten könnte, welche Fortschritte seine Erfindung gemacht hat.“

sehen werden dürfen (*Stone*). Hiermit ist nicht gesagt, daß die Beanstandungen an den mit Luft aufgefüllten Gummiblasen gleich zu Versagern im Gebrauch hätten führen müssen. Immerhin ist die Kenntnis dieser Nachprüfungen von gewissem Interesse (Vaterschaftsprozesse, Möglichkeit einer Ansteckung mit Geschlechtskrankheiten).

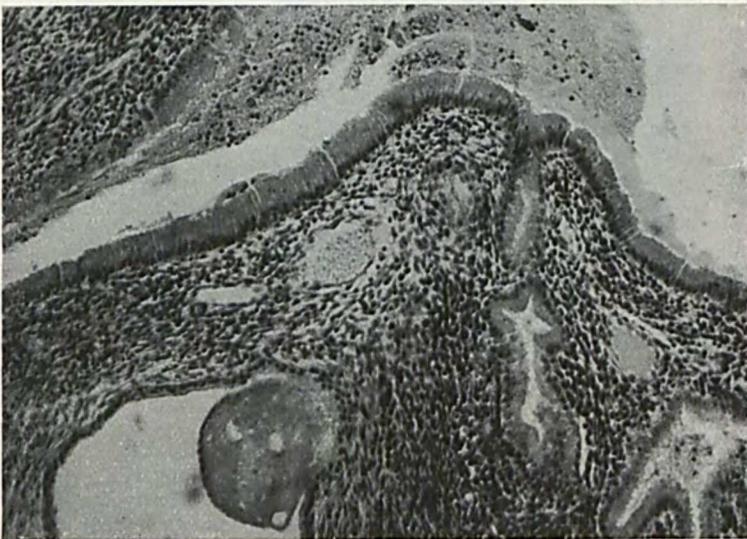
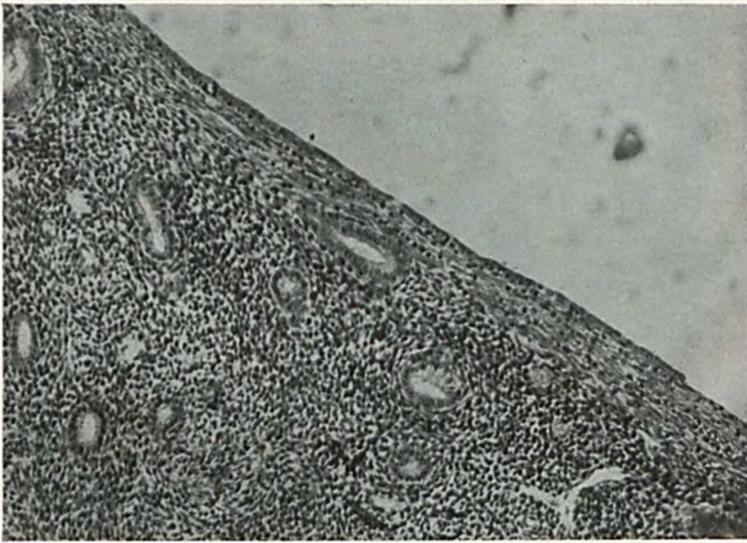


Abb. 90. Schnitte aus dem Uterus von Abb. 89, oben „Ring-fern“, unten „Ring-nah“: keine Anzeichen für Entzündung, jedoch auffallend hohes Epithel in Ringnähe.

Leider wird, insbesondere in der Ehe, die Verwendung des Präservativs meist abgelehnt. So sieht sich die Frau häufig vor die Frage gestellt, wie sie sich ihrerseits schützen kann. Infolge einer nicht erlöschenden Flüsterpropaganda werden den Frauen auf ihren Wunsch von Laien, aber auch von Ärzten, auch heute noch vielfach Intrauterinpressare gelegt. Wir haben die meist gebräuchlichen Formen in Abb. 88 dargestellt.

Das Sündenregister der Intrauterinpressare ist groß (Literatur bei *Ohnesorge, Gesenius*). Da die Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie die Anwendung aller Formen schärfstens abgelehnt hat und die Berliner Medizinische Gesellschaft das Einlegen von Intrauterinpressaren

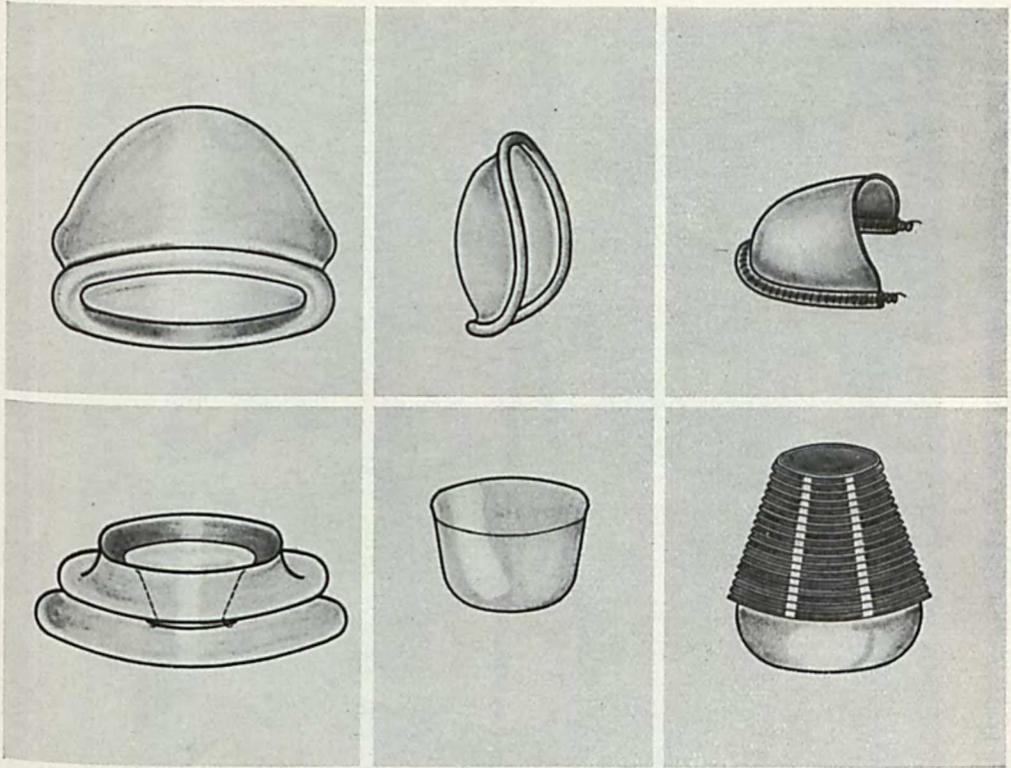


Abb. 91. Einige Pessarformen. Links oben: das alte dickwandige *Mensinga*-Pessar. Mitte oben: *Matrisalus*-Pessar. Rechts oben: modernes Diaphragma, halbiert, um die Spiralfeder zu zeigen. Links unten: *Holo*-Pessar. Mitte unten: Zelluloidkappe. Rechts unten: ein Satz Metallkappen.

am 15. Mai 1935 als „fahrlässige Handlung“ kennzeichnete, ergibt sich für eine hierdurch geschädigte Patientin die Möglichkeit, den Arzt nicht nur zivil- sondern auch strafrechtlich zu verfolgen¹.

Die Tatsache, daß Intrauterinpessare bisweilen lange, ja sogar sehr lange ohne erkennbaren Nachteil von Frauen getragen werden können, ist nicht von Belang. „Daß etwas geht bzw. gehen kann, ist noch kein Grund, es zu empfehlen.“ So brachte unser Mitarbeiter *Törpisch* in der Sitzung der Berliner Gynäkologischen Gesellschaft vom 20. Februar 1952 (vgl. Abb. 89 u. 90) erstmalig interessante histologische Bilder der Uterusmukosa einer Patientin, bei welcher ein *Gräfenberg*-Ring, ebenso wie bei *Verhagen*, über 20 Jahre gelegen hatte. *Gesenius* stellte

¹ Während der Niederschrift dieses Beitrages liegt dem Autor eine umfangreiche Akte vor, in welcher sich Kapazitäten der Medizin und der Jurisprudenz in einem Prozeß äußern, der gegen einen westdeutschen Kollegen läuft, welcher bei der Frau eines Rechtsanwaltes einen *Gräfenberg*-Ring einlegte. Der Kollege wird nicht nur für die entstandenen, sondern auch für alle etwa noch folgenden gesundheitlichen Schäden haftbar gemacht, welche sich nach dem Einlegen des Ringes einstellen oder noch einstellen könnten. Eine strafrechtliche Verfolgung scheint nicht geplant zu sein, obwohl der klagenden Partei die einschlägige gynäkologische Literatur über „Frauensschutzmittel“ im wesentlichen bekannt ist. Überhaupt ist bisher in Deutschland erst einmal ein Arzt wegen fahrlässiger Körperverletzung durch Intrauterinpessare zu Gefängnis verurteilt worden (vgl. *Keferstein*). Gerade die skandalösen Zustände, welche bei der Nachbehandlung von auf diese Weise geschädigten Frauen aufgedeckt werden (vgl. *Zbl. Gyn.* 1935, S. 2168), sollten uns Ärzte dazu bewegen, die Empfängnisverhütung nicht dem Laien zu überlassen und die präventive Technik mit unschädlichen Mitteln auch im medizinischen Unterricht zu behandeln (vgl. Abschnitt 9).

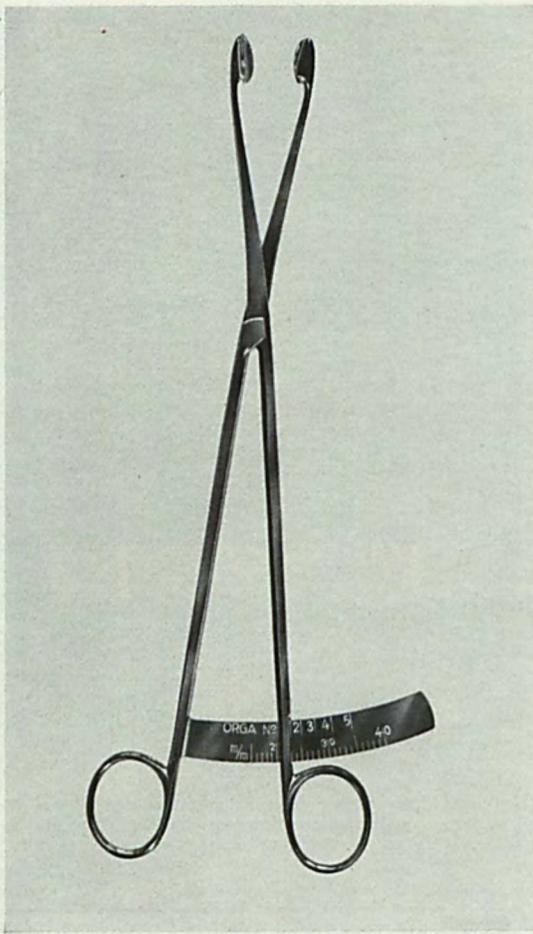


Abb. 92. Meßzange zur Ermittlung der erforderlichen Größe von Zervixkappenpressaren.

bereits 1935 aus der deutschen Fachliteratur 445 schwere Schädigungen und 41 Todesfälle infolge von Anwendung sogenannter „Frauenschutzmittel“ zusammen. Seitdem hat sich die Kasuistik weiter vermehrt (s. Tafel 1). Intrauterinpressare pflegen infolge Erzeugung einer chronischen Endometritis die Ei-Einbettung — wenn auch nicht immer — zu verhindern, wirken also als Abortiva. Dies ist auch bei den auch im Auslande sehr verbreiteten silbernen oder goldenen Spiralingen des Berliner Gynäkologen *Gräfenberg* der Fall. Der Gedanke, daß bei allen anderen Intrauterinpressaren eine „Infektionsbrücke“ zwischen keimfreier Uterushöhle und bakterienhaltiger Scheide bestehe, brachte ihn auf den Gedanken, diese Verbindung fortzulassen, wobei er sich allerdings der Möglichkeit zur bequemen Entfernung des eingelegten Fremdkörpers begab. Für die Trägerin entstand hierdurch der Vorteil, daß niemand außer dem Röntgenologen mit Sicherheit die Anwesenheit des Ringes feststellen konnte. So begegnet man auch heute noch den silbernen, früher oft goldenen Spiralingen wieder recht häufig. Es ist daher wichtig, zu erwähnen, daß der im Dritten Reich ausgewanderte *Gräfenberg* selbst — wie er dem Verfasser bei einem Besuch 1952 in Berlin mitteilte — seine Methode in Amerika niemals mehr angewandt hat.

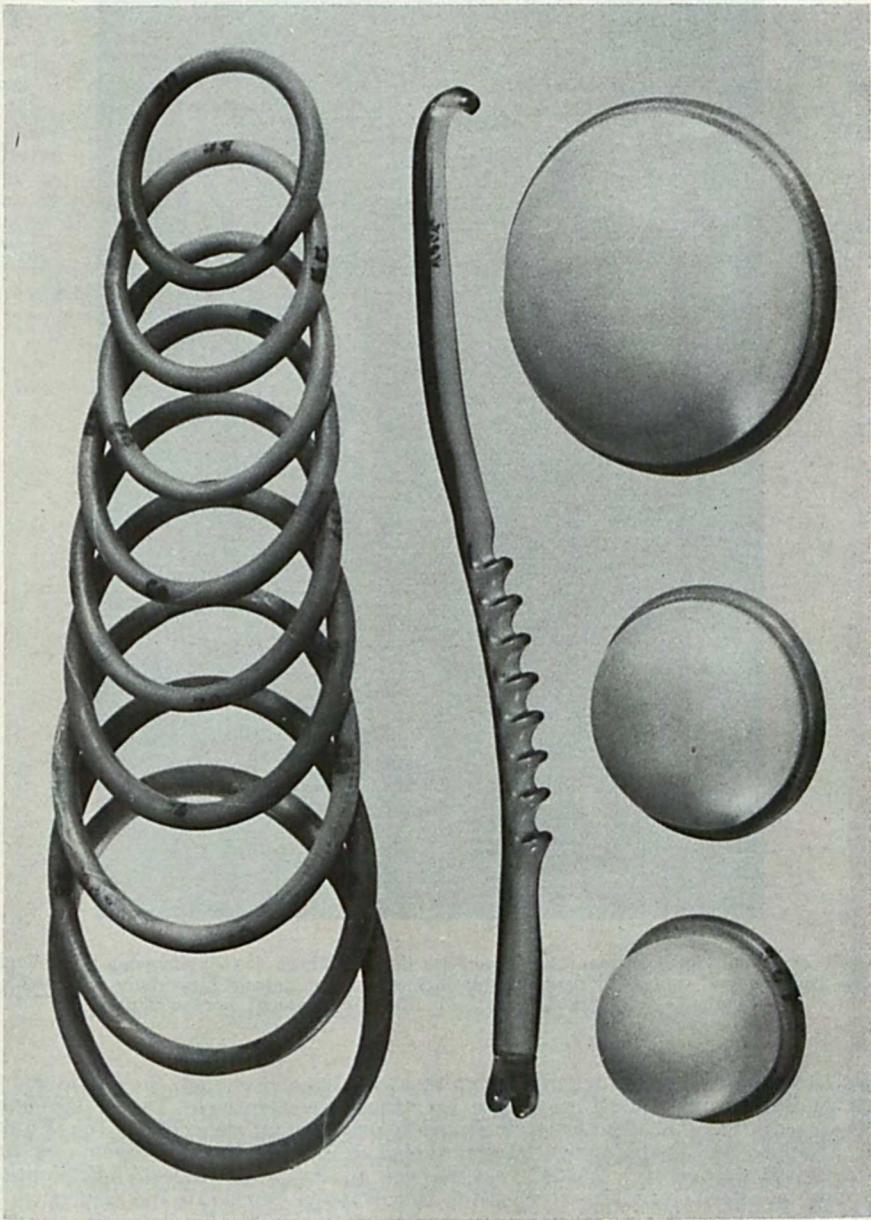


Abb. 93. Oben: Ein Satz numerierter Meßringe zur Feststellung der Größe der Diaphragmanummer. Mitte: Stab zum Einführen des Diaphragmas (vgl. Abb. 94). Unten: Rechts und Mitte dünnwandige Diaphragmen, links Zervixkappe gleicher Art.

Bedauerlicherweise sind die intrauterinen Schutzmittel den meisten Frauen bekannter als die vaginalen. Da sie teilweise von den Gefahren der Intrauterin-pessare gehört haben, begegnen sie auch den bei richtiger Anwendung unschädlichen Scheidenpessaren mit Mißtrauen. Wir unterscheiden zwei Formen, die beide von deutschen Ärzten erfunden wurden: die Zervixkappe von *F. A. Wilde* (1838), einst aus *resina elastica* (Harz), heut aus Gummi, Metall oder Zelluloid hergestellt, und das Scheidendiaphragma von *W. Mensinga* (1881) aus Gummi mit elastischer Randversteifung.

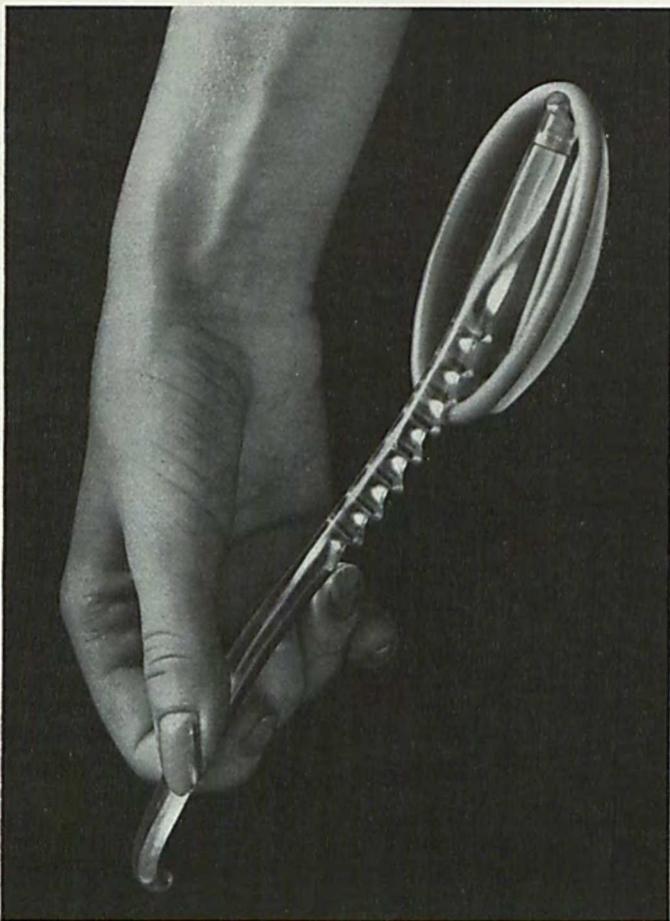


Abb. 94. Der Stab erleichtert manchen Frauen das tiefe Einführen des Diaphragmas in die Vagina. Durch leichten Druck mit der Fingerspitze springt es von der unteren Einkerbung vom Stabe ab, worauf die endgültige Lage nach Abb. 95 hergestellt werden muß.

Von den zahlreichen Modellen, die größtenteils brauchbar sind, wenn sie gut sitzen, sind einige Formen in Abb. 91 wiedergegeben. Immer wieder neue Typen, die besondere Vorzüge haben sollen, werden angepriesen oder zum Patent angemeldet. Der Unterschied zwischen Kappen und Diaphragmen ist ein wesentlicher. Die Kappen müssen vom Arzt der Portio angepaßt werden (vgl. Abb. 92), saugen sich gleichsam an ihr fest (Adhäsionskappen) und bleiben im allgemeinen bis zur nächsten Menstruation liegen. Da die wenigsten Frauen in diesem Zustande sind, sie selbst abzunehmen und anzulegen, fesseln sie die Trägerin an den Arzt. Dies ist der eine Nachteil für die Frau. Der andere Nachteil besteht darin, daß sich unter den Kappen mit der Zeit Sekrete ansammeln, die beim Abnehmen einen sehr üblen Geruch, ähnlich dem eines kariösen Zahnes, zu verbreiten pflegen. Ein gewisser Vorteil liegt allerdings darin, daß sie kleiner sind, weniger sensible Fläche abdecken und infolge festeren Sitzes einen sicheren Schutz gewähren. Sie sind deshalb dort, wo die Stellungen beim Coitus häufig gewechselt werden, sowie bei Retroflexio uteri und Descensus der Vaginalwände, den Diaphragmen vorzuziehen. Auch für primitive Frauen der ärmeren Bevölkerung, die man ohnehin intensiver betreuen muß, sind sie — wie uns die Leiterin einer Beratungsstelle mitteilt — besser geeignet.

Die Einlegung der Diaphragmen (Abb. 94 u. 95) dagegen kann von fast allen ratsuchenden Frauen erlernt werden. Voraussetzung ist, daß sich der Arzt Zeit zu einer eingehenden Unterweisung nimmt. Auch soll er die Patientinnen

anhalten, auf Entleerung von Mastdarm und Blase zu achten, da insbesondere ein stark gefüllter Darm den Sitz des Diaphragmas beeinträchtigen kann. Dieses sollte eher etwas zu groß als zu klein gewählt werden (für Mehrgebärende meist Größe 70—80). Es muß die Portio und auch einen Teil der vorderen Scheidenwand abdecken, so daß der elastische Rand des Pessars einerseits im Fornix vaginae, andererseits hinter der Symphyse liegt. Zweckmäßigerweise läßt man die Patientin das in die vorher gereinigte Scheide soeben eingelegte Pessar zunächst im Nebenzimmer selbst entfernen, und dann dort eigenhändig wieder einlegen. Ehe sie nicht in der Lage ist, durch Abtasten der Portio und des Orificium externum durch die Gummimembrane hindurch den richtigen Sitz selbst zu überprüfen (vgl. Abb. 95) — von dem man sich durch die Spekulum-einstellung überzeugt —, kann man sich nicht auf den erstrebten Erfolg verlassen. Die Diaphragmen sind jetzt auch in Deutschland wieder in allen Größen und vor allem mit so dünnen Gummimembranen erhältlich, daß die Beeinträchtigung der Empfindung nicht hinter der hochwertiger Kondome zurücksteht.

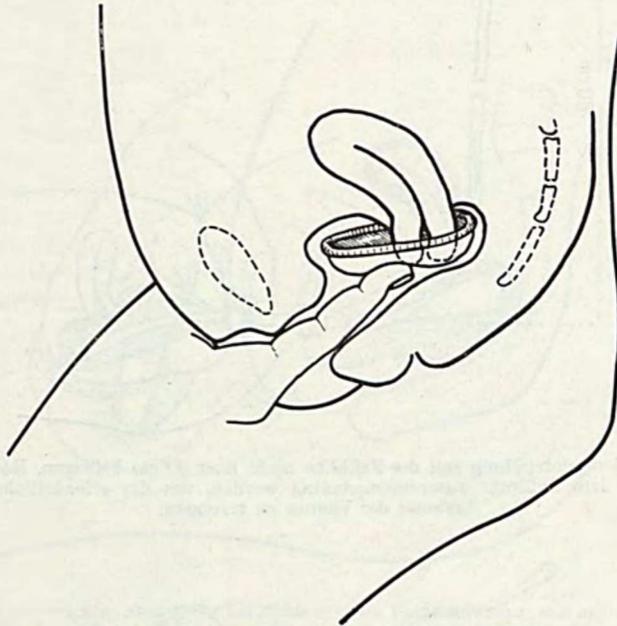


Abb. 95. Richtig liegendes Diaphragma: mit dem Finger muß der Muttermund von der Patientin durch die dünne Membran hindurch unbedingt getastet werden.

Sehr geeignet dürften — wenigstens für einigermaßen vorgebildete und intelligente Frauen — Sagittalschnittmodelle (Moulagen, abgebildet bei *Clark*) des weiblichen Beckens sein. Man kann dann das Einlegen und die richtige Lage der Kappe oder des Diaphragmas vor der Portio uteri am Modell praktisch vorführen (*Margaret-Sanger-Film*) oder üben (Talkum-gepudertes Übungsphantom, abgebildet bei *Neubauer* und *Elkan*). Notfalls genügt auch eine geeignete Lehrbuchabbildung oder eine schnell angefertigte Skizze. In manchen Fällen sind derartige Skizzen den Verkaufspackungen der Pessare beigelegt.

Für Frauen, die Pessare anwenden, ist auch die richtige Durchführung der Scheidenspülungen wichtig, die mit lauwarmem Wasser, gegebenenfalls unter Zusatz einer ansäuernenden oder desinfizierenden Lösung durchzuführen sind. *Liepmann* empfiehlt eine Sublimatlösung 1:1000, *Martius* essigsaurer Tonerde (1 Eßlöffel auf $\frac{1}{2}$ Liter Wasser). Hellrote Permanganatlösung dagegen ist schon wegen der bleibenden Flecke, die sie in der Wäsche erzeugt, wenig zu empfehlen. In allem muß der Gynäkologe eingehenden Rat erteilen. Am besten eignet sich zur Spülung der etwa 60 cm über dem Ausflußrohr aufgehängte Irrigator (vgl. Abb. 96). Die Frau soll über dem so tief wie möglich eingeführten Ansatz-

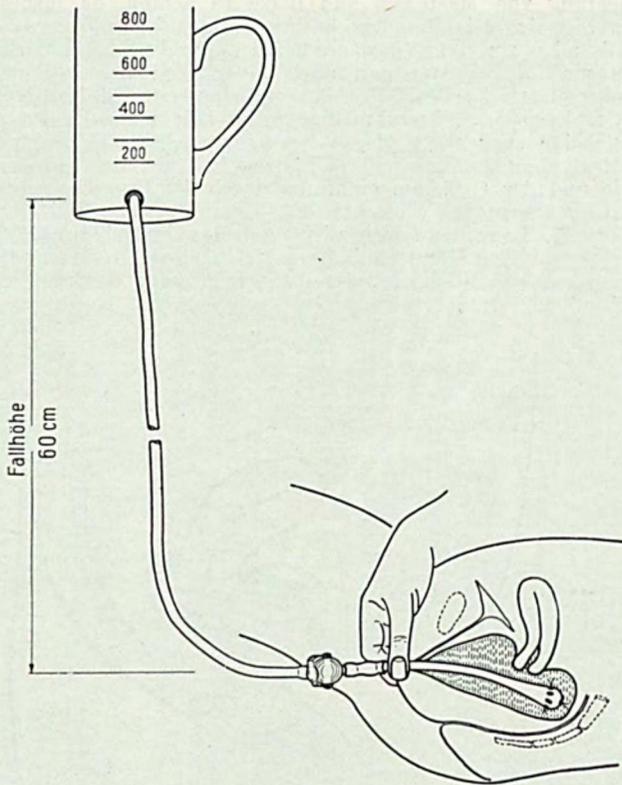


Abb. 96. Bei der Irrigatorspülung soll die Fallhöhe nicht über 60 cm betragen. Doch müssen dann die Labien über dem Spülrohr zusammengehalten werden, um die erforderliche mittlere Aufblähung der Vagina zu erzeugen.

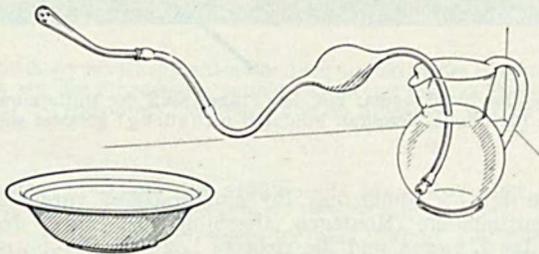


Abb. 97. Leicht mitzuführende Pumpe, welche ein gründliches Ausspülen der Vagina in Hockstellung unter mäßigem Druck gestattet.

rohr des Irrigators die Labien zusammenfalten, damit die Vagina von dem einströmenden Wasser genügend entfaltet wird, ähnlich wie dies bei Spülungen mit der Pinkusbirne der Fall ist. Handlicher sind besonders auf Reisen zusammenlegbare Gummiirrigatoren sowie die sog. Clyso-Pumpen (vgl. Abb. 97): das Ventilschlauchende wird in den Behälter mit Spülflüssigkeit gehängt, das andere Schlauchende trägt das Ansatzrohr aus Hartgummi. Da dieses mehrere kleine Öffnungen hat, ist die Gefahr, daß auch bei kräftigem Druck auf den Gummiballon Flüssigkeit in den Uterus gelangt, gering (im Gegensatz zu einer

Spülung nach Abb. 98). Die Spülungen sollen erst 6 bis 8 Stunden nach dem Verkehr, also meist am nächsten Morgen, vorgenommen werden: zweckmäßigerweise eine halbe Irrigatorfüllung vor, den Rest nach Herausnahme des Diaphragmas. Diese Art der Durchführung ist deshalb von Bedeutung, weil das gleichzeitig mit dem Diaphragma ante Coitum eingeführte chemische Mittel (s. unten) Zeit zur Einwirkung auf die Spermatozoen benötigt. Sehr klare, auch für den Laien verständliche und dem neuesten Stand der Wissenschaft entsprechende Anweisungen der gesamten präventiven Technik sind in der Broschüre der Ärztin *A. Durand-Wever* „Bewußte Mutterschaft durch Geburtenregelung“ sowie in der gekürzten deutschen Übersetzung des *Stone-Himes* Buches „Planned Parenthood“ enthalten (vgl. Literaturverzeichnis unter *Himes* und *Stone*). Beide Bücher eignen sich auch zur Orientierung von Eltern und Erziehern.

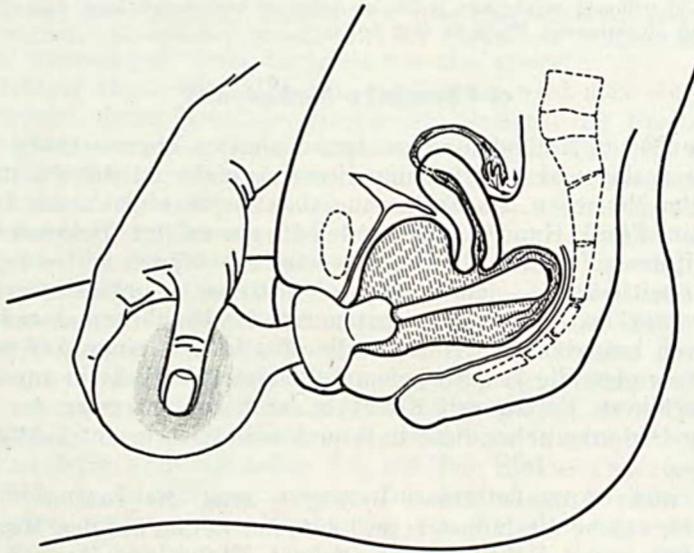


Abb. 98. Häufig gebrauchte, aber nicht empfehlenswerte Vaginaldusche, mit am Introitus vaginae völlig abdichtender Manschette. Bei starkem Druck und weitem Zervikalkanal besteht die Möglichkeit, daß Spülflüssigkeit über die Tuben in die Bauchhöhle gelangt (*Dickinson, Durand-Wever* l. c.)

Hausmittel: Kurz erwähnt seien die auch heute noch als Selbsthilfe von den Frauen verwendeten Schwämme und Tampons, die schon *Soranos von Ephesus* empfahl. Sie erinnern an den Bausch aus Bambuspapier der japanischen Prostituierten und an die Gras- oder Lappenkonvolute afrikanischer Völkerstämme (Todesfälle durch Infektion, vgl. *Himes*). Ihre Zuverlässigkeit wird sehr verschieden beurteilt. Betont sei nur, daß Watte bei Feuchtwerten klumpt und sich nicht eignet (mit verschiedensten Mitteln getränkte Naturschwämmchen sind als Sicherheits- bzw. „Unsicherheits“schwämmchen bekannt). Gut auswaschbar ist ein — in einem nicht zu kleinen Stück! — zurechtgeschnittener Gummischwamm. Ein Vorteil ist, daß die Frauen mit diesen „Hausmitteln“ besser zurechtkommen, weswegen sie für artzlose entlegene Gegenden ihren Wert behalten werden. Gerade für die Dörfer Indiens hat 1951 Mrs. *Shakuntala Paranjpye* den Wert ihrer billigen „Pad and oil method“, (in Sandel-Olivenöl 1 : 20 getränkter Bausch) auf Grund 30jähriger Erfahrungen besonders hervorgehoben. Außer Alaun (1 gestrichener Teelöffel auf 1 Liter Wasser), Kochsalz (3 Eßlöffel auf 1 Liter Wasser), Haushaltessig (8 Eßlöffel auf 1 Liter Wasser) oder Zitronensaft

kommt auch Seifenwassertränkung als Notbehelf in Frage. *Haire* sah durch letztere nie schädliche Folgen. Anschlingen, besser Durchnähen des Tampons mit einem kräftigen Faden zur nachträglichen Entfernung, ist zu empfehlen, noch besser Einbringen in ein kleines mit einem Faden armiertes weiches Netz, damit keine Tamponreste zurückbleiben. Die Bäusche sollten nicht zu klein hergestellt werden. — Daß zahlreiche Frauen selbst zur Einführung von Tampons zu ungeschickt sind, hat sich bei der kürzlich aus Amerika eingeführten Verwendung von fabriksmäßig hergestellten Vaginaltampons als Menstruationsschutz gezeigt (*Haussler*).

Auch Ärzte sind in der Erteilung von Anweisungen häufig ungeschickt, eher aber wohl zu wenig orientiert. Da in der gynäkologischen Lehr- und Handbuchliteratur gerade die einfachen Vorrichtungen, auf die es aber wesentlich ankommt, nicht geschildert sind, hat der Verfasser auch diese durch Abbildungen zu verdeutlichen gesucht. Wenn diese Ausführlichkeit dem Frauenarzt überflüssig erscheinen sollte, so möge er berücksichtigen, daß oft auch Nichtgynäkologen sich aus unseren Büchern Rat holen.

c) Chemische Methoden.

Die mechanischen Methoden zielen darauf ab, den Spermatozoen den Weg in den Uterus zu verlegen. Die Erfüllung dieser Aufgabe ist die wichtigste. Denn wenn auch beim Menschen die Entleerung des Spermas nicht, wie bei manchen Tieren (Schwein, Pferd, Hund), direkt in den Uterus erfolgt (*Belonoschkin*), so ist die Möglichkeit des sofortigen Eindringens von Samenfäden in den Schleimpfropf des Halskanals mit dessen — immer noch umstrittener — orgasmischer Ansaugung doch durchaus gegeben. Aber auch bei gutem Sitz des Diaphragmas und der Zervixkappe besteht in beschränktem Ausmaß die Möglichkeit einer Aszension wenigstens einiger Spermien, die ja nach jedem vollendeten Verkehr in ungeheurer Zahl die Vagina bevölkern. So lag seit Kenntnis der Eigenbewegung der männlichen Keimzellen der Gedanke nahe, diese in ihrer Vitalität zu beeinträchtigen bzw. sie abzutöten.

Es kann nicht Aufgabe dieses Beitrages sein, die zahllosen chemischen Fertigpräparate, welche die Industrie im Laufe der Zeiten auf den Markt gebracht hat, einer Sichtung und Kritik zu unterziehen¹. Einige von ihnen konnten ihre Stellung bereits eine stattliche Anzahl von Jahren behaupten. Das immer wieder geforderte ideale chemische Mittel ist indessen noch nicht gefunden. Bezeichnenderweise enthielt das große Programm des Cheltenham-Kongresses 1948 nicht ein einziges Sammelreferat über die Ergebnisse der Suche nach neuen und besseren chemischen Verhütungsmitteln, obwohl die Notwendigkeit gerade solcher Forschungen auch von Bevölkerungspolitikern wiederholt herausgestellt worden ist. Anscheinend liegen neuere wirklich Beachtung heischende Ergebnisse nicht vor.

Ob dieses „ideale chemische Verhütungsmittel“ je gefunden werden wird, erscheint fraglich. Der Ermittlung stehen zahlreiche Schwierigkeiten im Wege. 1930 hat *P. Schäfer* auf der „Fachkonferenz für Geburtenregelung“ in Berlin versucht, Richtlinien für die klinische Prüfung schwangerschaftsverhütender Mittel aufzustellen, einschließlich der chemischen, von denen *Stoekel* in einem dem Schäferschen Referat vorangehenden Vortrag betonte, daß sie „die unzuverlässigsten“ seien. Präziser, aber deshalb noch schwerer erfüllbar, sind die 12 Bedingungen, welche das „Council of Pharmacy and Chemistry“ der „American Medical Association“ im Jahre 1950 in Philadelphia herausgab. Da diese für den Leser schwer erhältlich sein dürften, werden sie weiter unten wiedergegeben. Die *in vitro* und unter dem Mikroskop leicht durchzuführenden Prüfungen der lähmenden oder zerstörenden Einwirkung von

¹ Eine Prüfung und Überwachung gerade dieses Zweiges der pharmazeutischen Industrie erscheint dringend notwendig. Abgesehen von den oft zu hohen Preisen, welche beim Käufer die Vorstellung besonderer Qualität erwecken, befinden sich unter ihnen auch Schwindelpräparate; ja es wurden bei der mikroskopischen Untersuchung in einem Falle sogar Insekten als Verunreinigung festgestellt. Insbesondere *Harmsen* hat sich durch positive Vorschläge zur Bekämpfung dieser Mißstände verdient gemacht.

Chemikalien auf frisches Sperma sind von nur bedingtem Wert. Tierversuche — *P. Schäfer* schlägt solche an Affen vor — scheinen bisher selten ausgeführt worden zu sein. Am wertvollsten ist wohl die Methode, welche an der Frau selbst festzustellen versucht, ob und in welchen Ausmaßen trotz Anwendung eines Verhütungsmittels lebende Spermien im Schleim des Halskanals anzutreffen sind (*Sims' post-coital Test*. Vgl. auch *H. Knaus*: dieses Handbuch, III², S. 396). Es ist jedoch verständlich, daß umfangreiche Versuchsreihen mit einer so delikaten Technik schwer zu erhalten sein werden. Ausreichende zahlenmäßige Unterlagen sind denn auch unseres Wissens bisher mit diesem Vorgehen nicht gewonnen worden. Aber selbst wenn sich Frauen zu solchen Untersuchungen in genügender Zahl zur Verfügung stellen würden, so wäre doch zunächst ein Gremium von Biologen und Chemikern erforderlich, welches zu bestimmen hätte, für welches Präparat sich ein derartiges Unternehmen wirklich lohnt. Besonders in Amerika hat solche Team-Arbeit auf wissenschaftlichen Gebieten zu großen Erfolgen geführt. Nie aber sind diese Erfolge ohne großzügige Investierung von Geldmitteln möglich gewesen. Daß einer Forschung auf dem Gebiet der Prävention hier große, insbesondere weltanschaulich bedingte Schranken entgegenstehen, geht aus den in Abschnitt 1—4 gemachten Ausführungen unseres Beitrages zur Genüge hervor. Auch *Needham*, der wissenschaftliche Berater der UNESCO, vermochte auf dem Cheltenham-Kongreß keine Angaben darüber zu machen, mit welchen Mitteln wirklich umfassende Studien über Empfängnisverhütung auf internationaler Basis durchgeführt werden könnten¹.

Die Wirkung chemischer Mittel in der Vagina wird noch durch einige Umstände erschwert, deren Kenntnis wichtig ist. Zunächst der Umstand, daß feste Substanzen (Tabletten, Kugeln, Ovale, Zäpfchen oder Pulver²) fast immer zu wenig Feuchtigkeit in der Scheide vorfinden, um sich aufzulösen, zu verteilen oder Schaum zu bilden (Abb. 99). Kakaobutterzäpfchen — die *van de Velde* völlig ablehnt — werden leicht ranzig und schmelzen oft zu langsam; oder aber auch zu schnell, wie überhaupt die Herstellung haltbarer Präparate für tropische Gegenden Schwierigkeiten bereitet. Dem Bestreben, die Wirkung durch erhöhte Konzentration der wirksamen Substanzen zu steigern, sind durch die Empfindlichkeit der Vaginalschleimhaut Grenzen gesetzt. Aus diesem Grunde wird zur Zeit der Hauptwert darauf gelegt, gut benetzende gallertartige, also wasserhaltige Substanzen, welche spermafeindliche Zusätze enthalten, mit Hilfe geeigneter Spritzen oder an Tuben anschraubbarer dickwandiger Glasrohre möglichst hoch in der Scheide zu deponieren. Sie sollen dort mit dem Ejakulat zusammentreffen, ehe dieses den äußeren Muttermund erreicht. Die meisten der zu diesem Zwecke hergestellten Gelees bestehen aus Mischungen von Gelatine, Glycerin, Stärkemehl, Isländisch Moos, Tragant oder Gummi arabicum mit einem Zusatz von Bor-, Essig-, Weinstein- oder Milchsäure. Denn da die Spermatozoen gegenüber höheren Säuregraden empfindlich sind, besteht das Bestreben, den Säuretitel des Vaginalsekretes weit über das physiologische Maß zu erhöhen. Als spezifisches Spermagift gilt das Chinin. An spermafeindlichen Zusätzen wurden uns auf Anfragen genannt: Aluminiumazetat, Chinisol, Paraformaldehyd, Methylaldehyd, Methyl-

¹ Schon der Pädiater *Bessau* wies auf die durchaus angreifbare Verwendung öffentlicher Mittel für die Prophylaxe hin. Er forderte, daß von den sehr problematischen großen Aufwendungen für die Krebserkennung und -behandlung — also Aufwendungen für Menschen, die den Höhepunkt des Lebens meist überschritten haben — wenigstens Anteile für die weit aussichtsreichere Bekämpfung der Säuglings- und Kindersterblichkeit abgezweigt würden. (Nach *Jones*, J. of Amer. Med. Ass. 143, 228, 1950, werden für jeden von den Cancer-prevention-clinics entdeckten Krebsfall durchschnittlich 3468 Dollar ausgegeben!) — Ähnlich schreibt *Muckermann* 1930 in seiner „Eugenischen Eheberatung“: „Man muß ja heute geradezu minderwertig geworden sein, damit man Hilfe findet.“ — Wäre es nicht zu erwägen, ob nicht in Anbetracht der Weltlage auch für die Untersuchungen über „Empfängnisverhütung“ von den Staaten einer internationalen Zentralstelle Mittel zur Verfügung gestellt werden sollten, anstatt die Arbeit hier weiter Laien und zum Teil fragwürdigen Laboratorien zu überlassen? „Das könnte nicht mehr kosten als ein einziger Zerstörer“, meint *Cook* 1951 in seinem Buche „Human fertility“. — Gerade für die Prävention aus medizinischer Indikation wäre ein wissenschaftlich wirklich durchgeprüftes chemisches Mittel zur etwaigen alleinigen Anwendung wertvoll.

² Pulver werden heute kaum noch angewandt. Es wird deshalb auf eine Abbildung von Pulverbläsern für vaginale Applikation verzichtet.

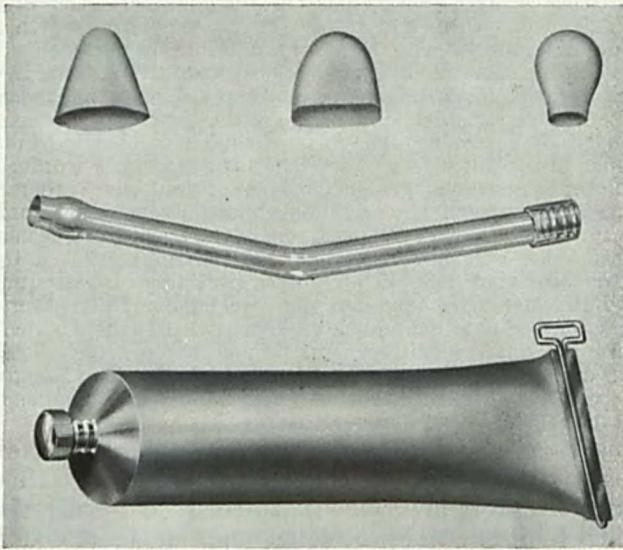


Abb. 99. Oben: Die Vaginalzäpfchen unterscheiden sich in Deutschland durch die abgebildeten Formen von den üblichen Suppositorien. Mitte und unten: Spermatötendes Gelee mit aufschraubbarem Vaginalrohr aus dickem Glas.

chloroxydimethylcarbinobenzol, Chlorcarvacrol, Alkylester der p-Oxybenzoesäure, Derivate der Cupreingruppe, Adipinsäure, Silber-Glycocoll, Argentinum proteini-cum, Oxytricarballylsäure, Hydrargyrum oxycyanatum, Natrium sozjodolicum, Laktate, Sulfonamide u. a. m. Schaumbildende Substanzen sollen Kohlensäure oder Sauerstoff frei werden lassen. Schon die Vielfalt dieser keineswegs durchweg indifferenten Mittel¹ zeigt die Erlaubtheit, gegebenenfalls die Notwendigkeit der nachträglichen Scheidenspülung, die wir ja sonst im allgemeinen ablehnen. Hier ist aber der normale Chemismus der Vagina ohnehin gestört, und es gilt, etwa 6—8 Stunden nach dem Verkehr die meist noch vorhandenen Rückstände zu entfernen.

Auch für den deutschen Gynäkologen sind die Richtlinien von Interesse, welche vom Council of Pharmacy and Chemistry der Amerikanischen Medizinischen Gesellschaft 1950 zu Philadelphia für die Bewertung chemischer Empfängnisverhütungsmittel aufgestellt wurden:

1. Die Verwendung des Wortes „empfangnisverhütend“ braucht nicht auf solche Erzeugnisse beschränkt zu werden, die die Empfängnis bei jeder Einzelanwendung verhüten wollen.

2. Als Beleg für die Brauchbarkeit genügt, daß durch die Anwendung des Erzeugnisses die Häufigkeit des Eintretens von Schwangerschaft herabgesetzt wird. Ein solcher Beleg für die Brauchbarkeit kann durch die gleichzeitige Verwendung von Verschlußvorrichtungen (Pessaren) weiterhin gesichert werden, außer wenn der Hersteller in der Gebrauchsanweisung vorwiegend die Verwendung der Gallerte oder des Kreams ohne solche Vorrichtungen empfiehlt. Es ist wünschenswert, daß jeder Fall, über den berichtet wird, mindestens 12 Monate beobachtet sein sollte, und daß über wenigstens 75 „Patienten-Versuchsjahre“ berichtet wird. Danach sind 50 Patienten mit je 18 Monaten Versuchszeit oder 25 Patienten, jede über 3 Jahre beobachtet, gleichwertig mit 75 Patienten mit je 12 Monaten Versuchszeit. Wenn von einer solchen Serie einzelne Fälle wegen unregelmäßiger Verwendung des Mittels ausgeschlossen werden, sollte die Zahl der ausgeschlossenen Fälle sowie die überzeugenden Gründe, die den Ausschluß rechtfertigen, angegeben werden.

3. Belege dafür sollten vorgelegt werden, daß 100 oder mehr Paare das Mittel sechsmal oder öfter ohne Reizung oder sonstigen Schaden verwendet haben.

¹ Als ein im allgemeinen gut vertragesenes, in jeder Apotheke herstellbares Arzneimittel kann dem Arzt beispielsweise folgende Gleitsalbe empfohlen werden: Rp.: Acid. boric. 1,0, Acid. lactic. 1,0 Chinosol 0,5, Unguent. Glycerini ad 100,0.

4. Belege darüber sind wünschenswert, daß 12 oder mehr Frauen das Mittel an 21 aufeinanderfolgenden Tagen vaginal in der vorgesehenen Dosierung erhalten haben, ohne daß Reizung oder ein sonstiger Schaden subjektiv angegeben oder bei der Spekulumuntersuchung durch einen Facharzt festgestellt wurde. Zum Schutze der Patientin sollte eine Besichtigung der Vagina mindestens einmal wöchentlich in den Fällen vorgenommen werden, in denen sich die Gallerte als örtlich reizend erwiesen hat.

5. Die quantitative Zusammensetzung des Mittels soll dem beratenden Komitee als unschädlich und vermutlich wirksam erscheinen.

6. Die äußere Beschaffenheit soll befriedigend sein. Das Mittel soll keine schon mit bloßem Auge erkennbare Trennung in einen mehr flüssigen und einen mehr festen Anteil zeigen.

7. Belege darüber sollen vorgelegt werden, daß sich die äußere Beschaffenheit während einer 12monatigen Lagerung bei 27° C nicht wesentlich verändert.

8. Die Konsistenz soll (beim Ausdrücken aus der Tube) von Schub zu Schub ziemlich gleichförmig sein.

9. Die Abtötungszeit für Spermien soll bei einem Empfängnisverhütungsmittel 30' oder weniger betragen, und zwar als Mittelwert von 4 oder mehr Versuchen nach der Methode von *Brown* und *Gamble*¹ mit 1 Teil des Mittels, 4 Teilen isotonischer Kochsalzlösung und 5 Teilen Sperma.

10. Der vom Hersteller empfohlene Gebrauch von Gallerten oder Kremen braucht nicht auf die Anwendung in Verbindung mit einem Okklusivpessar beschränkt zu sein.

11. Wenn ein Applikator oder ein Ansatzstück für den Gebrauch der Gallerte oder des Kreams mitgeliefert wird, sollten sie genügend durchsichtig sein. Dadurch werden etwaige Luftblasen leicht bemerkt, die sonst zu einer Unterdosierung führen können.

12. Wenn Duftstoffe verwendet werden, ist ihre quantitative Zusammensetzung bekanntzugeben.

Als Anhang zu den chemischen Maßnahmen müssen noch zwei weitere Wege erwähnt werden, auf denen man hoffte, gleichsam auf indirektchemische Weise — nämlich auf dem Umwege über den Organismus — zum Ziele zu kommen. Es sind das einerseits die Versuche, eine „Sterilität durch Spermatoxine“ zu erzeugen sowie andererseits durch Zufuhr von Hormonen den weiblichen oder auch männlichen Körper umzustellen, also die sogenannte „hormonale Sterilisierung“. Während es um die zuerst erwähnte Methode bereits wieder recht still geworden ist, taucht der Gedanke an eine hormonale Sterilisierung („Tablettensterilität“) als vermeintlich erstrebenswertes Ziel immer wieder einmal auf.

Sterilität durch Spermatoxine: Daß sehr häufige Liebesvereinigung, besonders eine solche mit mehreren Männern, die Empfängnis erschwere (*Vogt*), ja verhindere, ist eine im Volke — nach *Himes* z. B. bei den Mädchen der Ukraine — recht verbreitete Anschauung². Auch von manchen Gynäkologen wird angenommen, daß in kurzen Intervallen wiederholter Verkehr mit reichlicher Gelegenheit zur Spermaresorption einer Schwängerung abträglich sei. Ob man zur Stützung dieser These aber auch die auffallend häufigen Schwängerungen durch die im Kriege nur kurzfristig beurlaubten Ehemänner als Beleg zitieren darf, dürfte ebenso fraglich sein, wie die Erwähnung der seltenen Schwängerungen von Dirnen. Bei diesen beruht die Sterilität sicher nicht auf einer Übersättigung durch Spermastoffe — wie Laien oft glauben —, sondern ja so gut wie immer auf frühzeitigem entzündlichem Tubenverschluß (Einkindsterilität der Prostituierten). — Die ersten tierexperimentellen Versuche über das Auftreten von Antikörpern gegen Sperma stammen von *Landsteiner* und *Metschnikoff* sowie von *Abderhalden* (Nachweis der Resorption von körperfremdem Eiweiß). Von

¹ Human Fertil. 5: 97 (Aug.) 1940.

² So läßt *Frank Wedekind* im 2. Akt seines oft gespielten Bühnenstückes „*Franziska*“ die unerfahrene Ehefrau die Tänzerin fragen:

Sophie: Mein Fräulein, eins hätte ich noch gerne vernommen:
Fürchten Sie denn nicht, ein Kind zu bekommen?

Lydia: Möglich wär's freilich, früher oder später.
Aber dazu sind es doch viel zu viel Väter.

neueren Arbeiten seien genannt die Untersuchungen von *Ardelt* über „Erzeugung von temporärer Sterilität beim weiblichen Kaninchen durch Spermatoxine“ sowie der Überblick von *A. Mayer* „Bemerkungen zur vegetativen Spermawirkung auf die Frau“. Von letzterem wird auch die Frage der vielseitigen Einwirkung des Spermas auf Körper und Seele der Frau eingehender behandelt. *Naiditsch* will bei 30 Frauen länger dauernde Sterilität durch Injektion von Spermatozoen erzielt haben. Nach *Ardelt* wächst die Höhe des Sperma-Immuniters im Blut der Frau mit der Häufigkeit des unbehinderten Geschlechtsverkehrs, während die Konzeptionswahrscheinlichkeit mit der Höhe des Immuniters sinkt. Die einschlägige Literatur wird von *A. Mayer*, *R. Köhler* u. a. angeführt.

Hormonale Sterilisierung: Schließlich wäre noch kurz das Problem der „hormonalen temporären Sterilisierung“ zu streifen, über welches die Diskussion seit den nicht bestätigten Tierversuchen *Haberlandts* nicht zur Ruhe kommt (vgl. *Gorwala*, All-India Conference on Family Planning 1951). Die Existenz eines sterilisierenden Hormons „Infecundin“ von *Haberlandt*, das als Hormon einen allgemeinen sterilisierenden, bisher auf keine Weise faßbaren Einfluß ausüben soll, lehnt *Clauberg* ab. Der Grundgedanke bei der Herbeiführung einer temporären Sterilität ist der, den normalen physiologischen Ablauf durch Zufuhr eines Hormons zu einer für dieses Hormon unspezifischen Zeit zu stören. Schon hieraus geht hervor, daß es sich bei der von weniger kenntnisreicher Seite so enthusiastisch als erstrebenswertes Ziel herausgestellten „Tablettensterilität“ um einen keineswegs wünschenswerten Eingriff in das endokrine System handeln dürfte¹. Nach *Kemp* und *Okkels* (Lehrbuch der Endokrinologie 1936) scheint es nicht wahrscheinlich, daß die hormonale Sterilisierung für den Menschen praktische Bedeutung gewinnen wird.

Grundsätzlich kann festgestellt werden, daß bei geschlechtsreifen Individuen immer nur eine ganz vorübergehende Sterilisation durch Hemmung der Ovulation zu erzielen ist. Auch bei Anwendung von sehr großen Dosen von Geschlechtshormonen, die auf das Ovar nicht direkt, sondern meist über den Hypophysenvorderlappen hemmend wirken, findet der Organismus im allgemeinen sehr bald sein „endokrines Gleichgewicht“ und auch seine generative Funktion wieder. Dies ergaben auch die Untersuchungen von *v. Mikulicz-Radecki*, der prüfte, ob wenigstens die kurzfristige Verschiebung des Menstruationseintrittes möglich sei. Eine solche kann ja gelegentlich Bedeutung für Künstlerinnen, Sportlerinnen und sonst für Frauen mit einer großen geistigen oder körperlichen Leistung an einem Tage, für den gerade die Menstruation erwartet wird, erlangen. *V. Mikulicz-Radecki* konnte mit großen Hormongaben ein vorzeitiges oder verspätetes Eintreten der Menses um nur etwa 1—3 Tage herbeiführen, und auch dies nicht für alle so behandelten Frauen.

Hinsichtlich der Ovulationshemmung durch Follikelhormon verweisen wir auf die Arbeiten von: *Zondek*, *Dubransky*, *Buschbeck*, *Krogner*, *v. Mikulicz-Radecki*. Für Androsteron: *Goodman* und *Kupperman*; *Geist*, *Salmon*, *Gaines*, *Walter*; *Filler* und *Heights*; *Junkh*, *Brown* und *Benett*, *Abt*. Für Corpus-luteum-Hormon: *Rothschild* und *Koh*; *Mazer* und *Israel*. Vgl. auch *Hohlweg*: „Probleme der konträren Sexualhormontherapie“ 1952. Die ältere Literatur über die vielen biologischen Methoden zur Herbeiführung zeitweiser Unfruchtbarkeit ist bei *Clauberg*, *van de Velde* und *Fraenkel* ausführlich besprochen.

¹ Das gleiche gilt wahrscheinlich — entgegen der Meinung von *W. Schulz*, l. c. — von den heute schon in der Tagespresse besprochenen, aber noch keineswegs spruchreifen Versuchen, durch Antihyaluronidase oder aus Pflanzen gewonnene Stoffe (*Pisum sativum* nach *Sanyal*, Kalkutta, *Lithospermium arvense* nach *Wiesner*, London) vorübergehende Unfruchtbarkeit zu erzeugen. Hierher gehört auch die Tendenz, der Nahrung die Fruchtbarkeitsvitamine zu entziehen oder „Contra-Fertilizers“ zuzusetzen (nach *Dadachanji*, Bombay). — Der Gedanke der internen Medikation ist sehr alt (vgl. Abschnitt 1 dieses Beitrages). Schon die biblisch-talmudische Medizin kennt den „Becher der Unfruchtbaren“, *kös* (*schel*) *aqarin* (vgl. *Preuss*, l. c. S. 439).

d) Kombination verschiedener Methoden.

Es erscheint zweckmäßig, in jedem Falle die Frau, welche sich dazu entschlossen hat, ihrem Manne die Sorge um die Empfängnisverhütung abzunehmen, von vornherein darauf hinzuweisen, daß einige Unbequemlichkeiten und Unannehmlichkeiten in ästhetischer Hinsicht mit jeder wirksamen Verhütung verbunden sind. Sie wird dann nicht so leicht vor dem, was man ihr nunmehr zumuten muß, zurückschrecken. Man kann sie — falls ihr die Maßnahmen zu mühevoll erscheinen — darauf hinweisen, daß es dem menschlichen Geist wohl möglich war, beispielsweise Flugzeuge und Atombomben zu erfinden, daß aber wohl ein tiefer Sinn in der Tatsache liegt, daß bisher alle Fähigkeiten des Menschen nicht ausreichten, um mühelos und mit Sicherheit die Fortpflanzung, also die Erhaltung der Art, zu verhindern. Unter Umständen mag man — deutlicher werdend — sagen, daß es auch auf diesem Gebiete ein „Wasch mich, aber mach mich nicht naß“ nicht gibt.

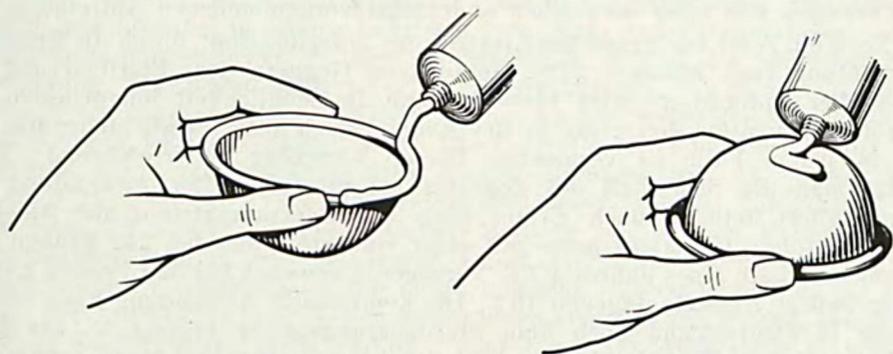


Abb. 100. Das spermatötende Gelee wird — als Lubrikans — erst auf den Rand, dann auf die Wölbung des Diaphragmas aufgetragen, so daß sich dieser Anteil des chemischen Mittels nach dem Einführen möglichst vor dem äußeren Muttermund befindet.

Von der Sorgfalt, mit der die Patientin die Ratschläge befolgt, hängt natürlich auch der Erfolg ab. Soll schon der Mann das Präservativ möglichst in Verbindung mit einem spermatötenden Gelee, welches er in das Kondom hineinfüllt, verwenden, so gilt diese Kombination beider Maßnahmen erst recht für die Frau (Abb. 100). Vor allem sollte auch bei der modernen „amerikanischen Methode“ (Pessar-Gallert-Methode) die Menge des chemischen Mittels nicht allzu gering gewählt werden. Man muß sehr genaue Anweisungen geben und sollte hierbei der etwas drastischen Instruktion eines berühmten Universitätslehrers eingedenk sein: „Man kann sich seine Hörer nie dumm genug vorstellen. Für uns Ärzte gilt ja auf uns fremden Wissensgebieten das gleiche!“

Die Hauptaufgabe des Gynäkologen besteht darin, für den geeigneten Fall — wie bei jedem operativen Vorgehen — die geeignete Methode zu finden. Nicht nur nach den anatomischen Verhältnissen der Patientin (vgl. Abschnitt 5 b), sondern auch nach den persönlichen Gegebenheiten, also nach der „Art und Schwere des Falles“. Wirkt auf den Ehemann das Diaphragma abstoßend, so wird man — falls ein Kind die Familie nicht geradezu in eine verzweifelte Notlage bringt¹ — mit einem Gelee allein auszukommen versuchen. In solchen Fällen

¹ Im Bundesgebiet fehlen zur Zeit nach dem neuesten Bericht 7 Millionen Kleinwohnungen, und viele Kinder der unteren Schulklassen haben kein eigenes Bett.

— wie auch sonst — ist die zusätzliche Einhaltung der für die Empfängnis weniger günstigen Tage von besonderem Wert. Man wird der intelligenten Frau die sehr klar geschriebene kleine Schrift von *H. Knaus* „Die fruchtbaren und unfruchtbaren Tage der Frau und deren Berechnung“ empfehlen, die 1950 beim Verlag W. Maudrich, Wien, erschien. Gerade die Überprüfung der nun durchzuführenden Temperaturmessung verbindet die Patientin in der Folgezeit mit dem Arzt, und der Hinweis, daß später gegebenenfalls alle Mittel fortgelassen werden können, bildet einen Anreiz. Soll dagegen der gegebene Schutz fast einer sterilisierenden Operation gleichkommen, so wird man unter Umständen zum Kappenpessar greifen oder die Pessar-Gallert-Methode mit der „Zeitwahl“ kombinieren und besonders sorgfältige Spülungen 6—12 Stunden nach dem Verkehr empfehlen. In jedem Falle sollte man versuchen, die Frauen zu häufiger Wiedervorstellung in der Sprechstunde zu bewegen. Denn erfahrungsgemäß erlahmt die Sorgfalt bei vielen von ihnen im Laufe der Zeit. *Stone* teilt mit, daß ein Fünftel, ja die Hälfte aller Klinikpatientinnen die Methode früher oder später aufgibt! Bisweilen hören wir dann auf Umwegen von einer inzwischen andernorts vorgenommenen Abtreibung.

Noch ein Wort zur Frage des Ersatzes der „Sterilisation“ durch die Empfängnisverhütung (vgl. *Himes* S. 279). Gerade von Gegnern der „Sterilisierung aus eugenischer Indikation“ wird bisweilen auf die Möglichkeit hingewiesen, mit Hilfe der Prävention den heute in Deutschland noch unter Strafe stehenden Eingriff in jedem Falle zu vermeiden. Dieser Vorschlag ist irreführend¹. Wohl schätzt man die Sicherheit des Schutzes bei gewissenhafter Anwendung der Pessar-Gallert-Methode nach Erfahrungen der Beratungsstellen auf 94—95% (*Hannah Stone*). *Goldstein* hatte mit einer Gallerte allein bei 242 Frauen post partum innerhalb eines Jahres 1,7% Versager, *Cavanagh* bei 529 Frauen mit der Pessar-Gallert Methode dagegen 16%. Die kombinierte Anwendung kann also — solange in Deutschland noch kein Sterilisierungsgesetz besteht — zur Überbrückung dienen. Niemals aber kann sie ein „Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses“ ersetzen² oder entbehrlich machen (*Ockel, Kennedy* u. a.).

Bei Jungverheirateten werden wir im allgemeinen eine präventive Technik widerraten (vgl. Abschnitt 9). Erscheint sie aus schwerwiegenden Gründen wünschenswert, so ist besondere Sorgfalt in der Beratung und meist eine Instruktion erforderlich, welche die hierfür nötige Zeitspanne von 15 bis 30 Minuten noch überschreitet. Auch nach jeder Entbindung sind die Patientinnen einige Wochen später (vgl. auch Abschnitt 8) von neuem zu untersuchen und zu beraten. — In manchen Fällen wird mit Einverständnis der Frau auch eine Rücksprache mit dem Ehemann unter vier Augen angebracht sein. Ist der behandelnde Gynäkologe männlichen Geschlechts, so sind solche Aussprachen „von Mann zu Mann“ — in kameradschaftlicher und offener Form durchgeführt — wenig zeitraubend und meist in jeder Hinsicht zweckdienlich.

¹ Leider hilft selbst *A. Forel* infolge seiner bereits erwähnten Überschätzung der präventiven Technik bei der Verbreitung dieses Irrtums beim Publikum mit. In seinem berühmten Buche „Die sexuelle Frage“ heißt es auf Seite 419: „Die antikonzeptionellen Mittel erlauben aber ferner bedauernswerten Menschen, die keine Kinder haben sollen, ihre sexuellen Bedürfnisse zu befriedigen, ohne fürchten zu müssen, daß sie damit die Welt mit unglücklichen, unbrauchbaren Krüppeln bereichern helfen.“

² *Niedermeyer* (Pastoralmedizin, Bd. II, S. 53, 1950) hält sogar die observatio temporum (periodische Enthaltung) für die Empfängnisverhütung aus eugenischer Indikation für ausreichend, wenn es sich um Erbkrankheiten, wie Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte, Hypospadie usw., handelt. Er will dann im Falle eines Fehlschlages „zu den Methoden operativer Korrektur seine Zuflucht nehmen“. Daß infolge der vervollkommenen operativen Technik viele dieser Erbkranken — im Gegensatz zu früher — heute heiraten können, ihr Leiden weitervererben und infolgedessen gerade Mißbildungen, wie Hasenscharte und Wolfsrachen, im Zunehmen begriffen sind (*Steiniger*), wird hierbei nicht berücksichtigt.

VI. Erfahrungen bei der Anwendung empfängnisverhütender Mittel.

Die Erfahrungen mit der Pessar-Gallert-Methode sind nach dem Urteil der internationalen Literatur durchaus gute. Auch Nichtgynäkologen, wie z. B. der Psychotherapeut *Heyer*, betonen den therapeutischen Wert der Methode zur Beseitigung der ständigen „Angst vor der Schwangerschaft“. Dennoch bleiben noch drei Einwände zu besprechen, die gegen das kombinierte mechanisch-chemische Verfahren erhoben werden. Erst nach Erörterung dieser drei Bedenken soll auf diejenigen Fragen eingegangen werden, welche den Kern dieses Kapitels bilden, nämlich die Erfahrungen über die Auswirkungen der Prävention auf die Geburtenzahl.

Zu den von ärztlicher Seite gemachten Einwänden gegen die moderne Methode gehören zunächst zwei Arten von körperlichen Schädigungen. Wir möchten bei diesen zwischen Nah- und Ferngefahren unterscheiden (ähnlich wie *Stoekel* in seinem Lehrbuch von „Nah- und Ferngefahren“ bei der Schnittentbindung spricht). Zu den „Nahgefahren“ gehört die bisweilen durch Verwendung des Pessar-Gallert-Verfahrens auftretende Vaginitis, die ja als Folge des ungeschützten Verkehrs ohnehin an der Spitze der Sprechstunden-Erkrankungen des Gynäkologen steht: Die Patientin bittet um Beseitigung ihres Ausflusses, klagt gegebenenfalls über Jucken, Brennen usw. An zweiter Stelle erst steht die *Portioerosion*, welche die Anwendung der Zervixkappe verbietet und auf welche die Pessar-Gallert-Methode in manchen Fällen als verschlimmernder Reiz zu wirken vermag. Durch sorgfältige Voruntersuchung, zu welcher unter Umständen auch die mikroskopische Untersuchung auf die heute infolge der Antibiotika recht selten gewordenen Gonokokken gehört, lassen sich derartige Schädigungen meist verhüten oder rasch zur Ausheilung bringen. Es darf daher wohl auf die Zitierung der meist kleinen kasuistischen Publikationen auf diesem Gebiet verzichtet werden.

Schwerer schon wiegt der zweite Vorwurf, daß die Prävention an sich — also auch die mit unbedenklichen Mitteln — die Fortpflanzungsfähigkeit der Frau bleibend beeinträchtigt. Hier handelt es sich also um eine „Ferngefahr“. Dieser Vorwurf ist besonders für die lange Zeit geübte Verhütung gelegentlich erhoben worden (*Sellheim, Stoekel, A. Mayer* u. a.). allerdings ohne daß handfeste Belege dafür erbracht worden wären. Immerhin kennt jeder Gynäkologe Beispiele, welche den Glauben festigen könnten, daß längere Zeit von gesunden jungen Ehepaaren geübter Präventivverkehr verschiedenster Art (auch ohne Anwendung von Intrauterinpressaren, vgl. Abschnitt 5 b) in einzelnen Fällen den komplizierten Funktionsablauf der Befruchtung irgendwie gestört habe. Denn trotz Aufgebens aller vorbeugenden Maßnahmen¹ kommt es nun später ohne ersichtlichen Grund nicht zur Konzeption: aus der freiwilligen Sterilität ist eine unfreiwillige geworden. Auch ein so guter Kenner der Materie wie *van de Velde* erwähnt diese mitunter an einen längeren Präventivverkehr sich anschließende Unfruchtbarkeit bei jungen Ehepaaren, von denen „vorerst“ noch keine Kinder gewünscht wurden. Im Hinblick auf die Ursache fügt er hinzu: „Bisweilen läßt sie sich gar nicht aufdecken.“ Natürlich ist — nachdem die Spermauntersuchung des Mannes günstig ausfiel, was allerdings über die Befruchtungsfähigkeit nicht allzuviel aussagt (*Siebke*) — immer noch daran zu

¹ Als besonders schädlich werden seit jeher von Frauenärzten häufige Scheidenspülungen angesehen. Es ist daher von Interesse, daß *Durand-Wever* — in Übereinstimmung mit den in Amerika gemachten Erfahrungen — empfiehlt, bei der Pessar-Gallert-Methode Spülungen völlig zu unterlassen.

denken, daß es sich hier um an sich schon infertile oder schwer konzipierende junge Frauen gehandelt haben kann (s. u.). Klagen über Kreuzschmerzen, Frigidität, Abspannung und Tachykardien, die vom Arzte diagnostizierten Ovarialgien, Perimetritiden und die sogenannte Parametritis posterior dagegen gehören nicht zu den Folgen eines lege artis ausgeübten Präventivverkehrs; sie lassen weit eher an Auswirkungen des Coitus interruptus (s. o.), der Schwangerschaftsfurcht und unter Umständen auch an die früher so oft zu Unrecht angeschuldigte Masturbation denken. Nach der Schätzung des Sexologen *L. Lenz* wird ja überhaupt „die Hälfte der ehelichen Akte nicht in der von uns als ‚normal‘ betrachteten Weise vollzogen, sondern in einer Manier, die wir im allgemeinen in das Reich der Perversionen¹ verweisen“. Aufschlußreich ist hier besonders der *Kinsey-Report*.

Der dritte Einwand betrifft die Frage der Keimschädigung durch chemische Präventivmittel: Wir sind bereits oben auf die Frage eingegangen, ob und wie weit die Empfängnisverhütung als Ersatz für eine Sterilisation aus eugenischer Indikation in Frage kommt. Aber auch abgesehen von dieser unseres Erachtens zu verneinenden Frage (s. o.) besteht noch eine Beziehung zum Gebiete der Eugenik. Immer wieder wird von Laien, Hörern medizinischer Vorlesungen und selbst erfahrenen Gynäkologen (*Sellheim, Stoekel, Schröder* u. a.) die Frage aufgeworfen, ob es nicht durch chemische Präventivmittel zu einer Schädigung der Spermatozoen kommen könne. Mit anderen Worten: ob nach einem mißglückten Präventivverkehr unter Anwendung einer spermafeindlichen Substanz bzw. einer Vaginalspülung mit Zusatz eines chemischen Mittels zum Spülwasser Befürchtungen für eine Keimschädigung der Frucht berechtigt seien. Auch *Lenz* diskutiert 1924 diese Frage in Bd. I, S. 837, dieses Handbuches, ja er war es, der *Geyer* zu seinen gründlichen Untersuchungen über die mongoloide Idiotie veranlaßte, weil er für möglich hielt, daß „eine Keimschädigung durch Antikonzipientien die Entstehung der Krankheit bedingen könnte“ (*Geyer*).

Eine Stütze fanden diese Vermutungen in den Untersuchungen deutscher und ausländischer Genetiker über Mutationsauslösungen durch Chemikalien (*Oehlkers, Hadorn, Demerec, Auerbach, M. Vogt* u. a.) an Pflanzen und Tieren (*Oenothera, Drosophila* usw.). Die Wirkung insbesondere von Farbstoffen, aber auch zahlreichen anderen Verbindungen (z. B. Dichlören = Stickstofflost²) auf die Samenfäden des Frosches untersuchte *Drebinge* unter Leitung von *G. Hertwig* 1951 (vgl. Abb. 101 a und b).

Von besonderem Interesse sind Versuche an Säugetieren. Während *Drebinge* mit Froschspermien, die er vor der Befruchtung 55 Minuten in eine Akridinlösung 1:50.000 gebracht hatte, nach 14 Tagen dickbäuchige haploidkernige Embryonen erhielt (Abb. 101 a), die also parthenogenetisch sich entwickelt hatten, und bei denen der Samenfaden nur als Entwicklungsreiz gewirkt hatte, erwies sich der gleiche Farbstoff bei Ziegenspermien als ungiftig. In Zusammenarbeit mit dem Tierarzt *Rosenberger* nämlich setzte der Botaniker *Strugger* Ziegenspermatozoen bis zu 5 Stunden der Einwirkung von Akridinorange aus, bevor er diese zur künstlichen Befruchtung benutzte. Die Ziegenspermien wurden mit dem Farbstoff in Glukose-Phosphat-Verdünnern nach *Milovanow* vital fluorochromiert. Kern und Zystoplasma speicherten — wie die fluoreszenzmikroskopische Untersuchung zeigte — den Farbstoff 100%ig mit großer Geschwindigkeit. Die Beweglichkeit der Spermatozoen wurde bei Verdünnungen von 1:20.000 bis 1:120.000 im Vergleich zu den ungefärbten Kontrollen nicht nachteilig beeinflußt. Mit Verdünnungen 1:70.000 bis 1:80.000 vitalgefärbten Spermas wurden 27 Ziegen besamt, von denen 21 tragend wurden und gesunde Lämmer brachten. In

¹ Die Behauptung *Niedermeyers* (Pastoralmedizin, Bd. I, 1949), daß es bei Tieren „keinen Mißbrauch des Sexualtriebes“ gebe, wird von *Undeutsch* (l. c. S. 452) auch für Tiere in freier Wildbahn als wissenschaftlich nicht haltbar zurückgewiesen.

² Daß der infolge seiner mannigfachen Wirkungen so viel untersuchte Kampfstoff Lost bei geringer Wirkung auf die Motilität die Spermatozoenkerne so elektiv und stark schädigt, ist überraschend (Abb. 101 b). Die Losteinwirkung auf Ratten untersuchte *H. Geseuius*: Genwirkungen und Umwelteinflüsse. *Anatom. Anz.* 1951, 272.

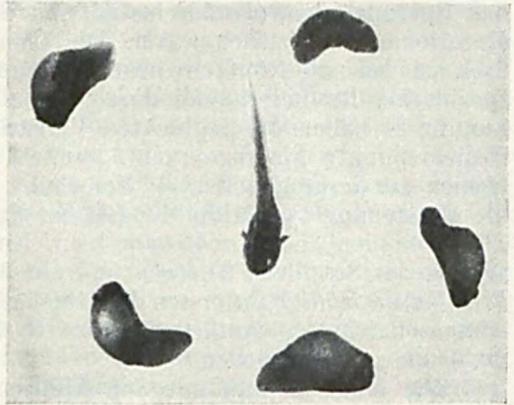
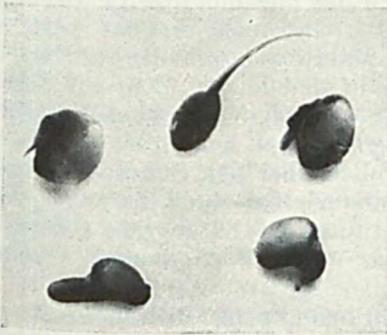


Abb. 101a. Mißgebildete Kaulquappen, welche durch Behandlung von Froschspermien mit einem chemischen Mittel erzeugt wurden. Die Spermien wurden vor ihrer Verwendung zur Befruchtung für 55 Minuten in eine Akridinorange-Lösung gebracht. Alter der Tiere: 14 Tage. In der Mitte oben ein normales Kontrolltier.

Abb. 101b. Mißgebildete Kaulquappen. In diesem Falle wurden die Spermien 4 Stunden 40 Minuten lang der Einwirkung von Dichloren 1:20.000 ausgesetzt. Alter der Tiere: 11 Tage. Durch Dichloren wurden von vielen geprüften chemischen Verbindungen die „besten“ dickbäuchigen, haploidkernigen Embryonen erzielt. In der Mitte ein normales Kontrolltier.

Aus *K. Drebinger*, Roux' Archiv f. Entwicklungsmechanik, Bd. 145, S. 174 (1951). (Anat. Institut der Univ. Halle a. d. Saale, Direktor: Prof. *G. Hertwig*.)

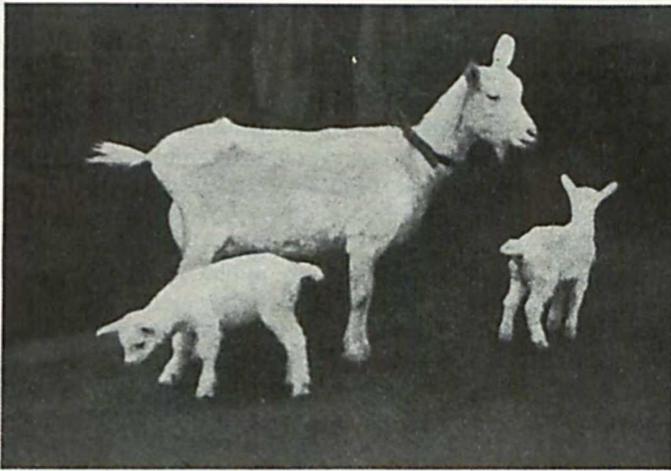


Abb. 102. Durch künstliche Besamung mit Spermatozoen, welche mit Akridinorange vital gefärbt waren, gezeugte Lämmer. (Aufnahme der Klinik f. Geburtshilfe und Rinderkrankheiten der Tierärztlichen Hochschule Hannover.) Aus *S. Strugger* und *G. Rosenberger*: Deutsche Tierärztl. Wochenschr. u. Rundschau 1944, S. 357.

keinem Fall verlampte ein Muttertier, die 37 Lämmer (19 männliche, 18 weibliche) unterschieden sich auch bei der Nachzuchtbesichtigung in nichts von den Kontrolltieren (vgl. Abb. 102).

Auf die vielen Untersuchungen zur Teratogenese, welche nachbarliches Forschungsgebiet sind, einzugehen, würde zu weit führen. Zusammenfassend läßt sich über die Ergebnisse dieser Bemühungen folgendes sagen: Die genetische Untersuchung stellte fest, 1. daß sich durch chemische Substanzen Erbänderungen in

den Spermien hervorrufen lassen und 2. daß die durch diese hervorgerufenen Mutationen unspezifisch waren. Die Chemikalienwirkung dürfte ebenso unspezifisch sein wie die Röntgenwirkung. Wenn also auch das alte Ziel des Nachweises spezifischer Besonderheiten durch Chemikalieneinwirkung nicht erreicht werden konnte, so haben die geglückten Versuche in die Mutationsforschung doch neue Gesichtspunkte hineingebracht, ähnlich wie dies in der letzten Zeit auf dem Gebiet der teratogenetischen Forschung durch Entdeckung neuer Ursachen für die Entstehung von Mißbildungen der Fall gewesen ist (vgl. den Abschnitt über „Phänokopien“ bei *Nachtsheim* l. c.). Einen Überblick über den Stand der Forschung der Strahlen-, Thermo- und auf der chemoinduzierten Mutabilität hat *Ida Frischeisen-Köhler* im ersten Berichtsheft des Institutes für Natur- und Geisteswissenschaftliche Anthropologie, Berlin-Dahlem (*H. Muckermann*), vom 30. August 1952 gegeben.

Wie steht es nun mit den klinischen Erfahrungen beim Menschen? Hier liegen nur wenige außerordentlich dürftige Angaben vor. So berichtete 1932 *G. Schwarz* in der Münchener Medizinischen Wochenschrift über zwei Fälle von „Fruchtschädigung durch chemische Anticoncipientia“ (rudimentäre Entwicklung von 3 Fingern einer Hand, kongenitaler Herzfehler). Auch eine Hypospadie im Anschluß an eine „Borpuderung nach *Unterberger*“ möchte er mit diesen empfängnisverhütenden Maßnahmen in Zusammenhang bringen. Ebenfalls in der Münchener Medizinischen Wochenschrift erörterten *Gött* und später *Kafemann* das Thema: *Gött* berichtet über einen Fall von Extremitätenmißbildungen bei einem Kinde, wobei er auf die Radium- und Mesothoriumbestrahlungen von Froschspermatozoen durch *O.* und *G. Hertwig* Bezug nimmt; *Kafemann* schildert den Krankheitsverlauf eines Knaben mit Myositis ossificans. *Schleissner* schließlich „glaubt mit größter Wahrscheinlichkeit“ (!) den Minderwuchs dreier Kinder auf von den Eltern nach Befragen zugegebene „chemische Antikonzipientien“ zurückführen zu sollen; deren Zusammensetzung aber gibt er ebensowenig an wie *Kafemann* und *Schwarz*. Wesentlich zurückhaltender äußert sich 1937 *Murphy* auf Grund seiner Untersuchungen über die Entstehung von Mißbildungen: bei 345 Familien, in denen mißgebildete Kinder geboren worden waren, war in 25,5% „Preconceptional douching“ angewandt worden. Ähnlich vorsichtig äußert sich *Grebe* in einer kürzlich erschienenen Arbeit, die allerdings die gleichfalls schon von *Lenz* aufgeworfene Frage behandelt, ob auch Abtreibungsversuche zu Mißbildungen führen können. Auch die älteren Untersuchungen von *Stefko* sowie *Stefko* und *Loulié*, Moskau, aus den Jahren 1926—1928 mögen hier genannt werden, auch wenn es sich bei diesen um Empfängnisverhütung mit einem mechanischen Mittel (Silkstern) handelt. *Stefko* hält nämlich die degenerativen Veränderungen, welche er an den embryonalen Organen nach Einlegen von Silk in das Cavum uteri fand, für physikochemischer Natur, da er entzündliche Veränderungen vermied. Er nimmt an, daß es durch die mechanischen Mittel zu einer Beeinflussung physikochemischer Vorgänge im Uterus kommen könne.

So berechtigt das Mißtrauen gegenüber der chemischen Empfängnisverhütung gerade im Hinblick auf eine Beeinflussung der Spermatozoen — die zwar noch beweglich und befruchtungsfähig geblieben sein, aber doch an ihrer Erbmasse Schaden gelitten haben könnten —, so berechtigt also dieses Mißtrauen vom theoretischen Standpunkt aus auch erscheinen mag, so wesentlich erscheint doch andererseits der Einwand, daß bei der enormen Verbreitung des chemischen Präventivverkehrs dann doch bereits nachteilige Folgen bei der Nachkommenschaft aufgefallen sein müßten. In welchem Ausmaße die Empfängnisverhütung gerade durch appliance methods von 1900 bis 1940 auf Kosten der nonappliance methods zugenommen hat, kann aus den Tabellen der englischen Royal Commission on Population (Vol. I, 1949, Family limitation) entnommen werden, auf

die wir schon mehrfach hingewiesen haben. Der Einwand scheint wohl berechtigt, daß — wenn wirklich die chemischen Mittel als schädigende Agentien in Frage kämen — solche Schäden bei der sehr gründlichen statistischen Sichtung des Fragebogenmaterials durch das englische Royal College of Obstetricians and Gynaecologists im Jahre 1949 auch zutage getreten sein müßten. Bisher ist aber unseres Wissens noch kein einziger Fall einer Schädigung des Kindes als Folge einer mißglückten Empfängnisverhütung mit chemischen Mitteln einwandfrei nachgewiesen worden.

Wenn wir nunmehr dazu übergehen, aus der Literatur die Erfahrungen über die Auswirkung des Präventivverkehrs auf die Geburtenzahl „herauszugraben“, so ist zunächst interessant, wie verschieden diese Auswirkung der systematisch geübten Empfängnisverhütung von denen „geschätzt“ wurde, welche sich zu dem Thema in Publikationen und Vorträgen geäußert haben. So schreibt *Siegel* 1917, daß selbst der Einfluß des Kondoms, dessen ungeheure soziale Bedeutung wir in Abschnitt 5 b herausstellten, „nicht erschreckend groß sein“ könne. Denn obwohl im ersten Weltkriege für die Herstellung von Kondomen kein Gummi mehr zur Verfügung gestellt werden konnte, hätten die Geburten stark abgenommen. Auch bleibe ja „den Ehen doch immer der Coitus reservatus noch als ultimum refugium“. Auch *Antoine* meint, „wir Ärzte überschätzen vielleicht unsere Rolle“ und schreibt 1931: „Der Weg zur Hebung der Geburtenzahl muß über die Besserung der Möglichkeit zur Aufzucht des Kindes, über die Stärkung des Willens nach dem Kinde, nicht aber über das Verbot gehen.“ Die Erfahrungen im Dritten Reich haben uns gezeigt, daß sehr wohl bessere Aufzuchtmöglichkeiten sich auswirken können, daß aber ebenso drakonische Strafen¹ und Verbote zu einem erheblichen Ansteigen der Geburtenzahl beitragen. Der Wirklichkeit näherkommend, beurteilt *J. Mayer*, Professor der Moral an der Erzbischöflichen phil.-theol. Akademie in Paderborn, die Auswirkung gerade von Verbotsmaßnahmen. Bezugnehmend auf das in der Enzyklika casti connubii verbotene „Verbrechen der widernatürlichen Empfängnisverhütung“ ruft er 1932 aus: „Ganze Städte sind vorwiegend katholisch geworden, weil die Protestanten längst das selbstmörderische Zwei- oder Einkindersystem pflegten, die Katholiken Deutschlands aber fruchtbar waren!“² Übrigens hatte 1931 bereits Geheimrat *Seeberg*, der Ordinarius für Theologie an der Berliner Universität auf „die sich bedrohlich verringern den Nachwuchszahlen der evangelischen Christenheit“ hingewiesen (vgl. Arch. Bevölk.polit. 1931: 71 sowie *E. Rückl*, Ethik 1931/32: 224).

Wenn auch sicher noch viele andere Maßnahmen und zeitbedingte Umstände für die Ausbreitung eines Glaubensbekenntnisses wirksam sind, so zeugt doch die Äußerung *J. Mayers* davon, daß die verbesserten technischen Maßnahmen zur Schwangerschaftsverhütung für die Gesamtheit keineswegs so unwirksam sein dürften, wie manche glauben. Auch *W. S. Thompsen* konstatiert 1942 in seinem Werk „Population Problems“ diese Tatsache, indem er schreibt:

¹ Über unter Hitlers Regime vollzogene Todesstrafe wegen gewerbsmäßiger Abtreibung durch Injektion von Seifenlösung berichtete *H. Stieve* 1952 in der Berl. Gyn. Ges.

² Ein gleichfalls katholischer Autor unternimmt es, seinen Glaubensgenossen das heutige Rußland als Vorbild vor Augen zu halten: „Der russische Staat besitzt heutzutage allein die ausreichende politische Macht, auch bis zur letzten Konsequenz zu gehen, wenn das Schicksal der Rasse oder der Gesellschaft es erheischen sollte, also praktisch die Unauflöslichkeit der Ehe und das totale Verbot jedweder Propaganda für technische Geburtenkontrolle wiederherzustellen. Daraus allein folgt, wie grotesk es ist, wenn gerade amerikanische Katholiken in Rußland den Antichrist sehen wollen, in Amerika aber das gelobte Land der christlichen Zivilisation. In Wahrheit besitzt Rußland auf dem lebenswichtigen Gebiet der Ehe- und Sexualgesetzgebung eine Reihe von aktuellen Normen (mit noch viel mehr in seinem Schoße), wie sie allein die moderne Zivilisation noch retten können“ (*E. K. Winter*: in Frankfurter Hefte Nr. 10, Oktober 1951). — Vgl. aber hierzu *W. Martmann*: Verlag „Der Augenzeuge“ Berlin 1953.

Since there are a good many people who are not convinced that voluntary control of the size of the family is the chief means by which the birth rate has been lowered... It may now be stated categorically that contraception in the manner actually practiced by large sections of our populations is highly effective in reducing the size of the family¹.

Welche Resultate wurden nun in letzter Zeit — *Thompson* stützt sich vor allem auf die Arbeiten von *Pearl* sowie *Stix* und *Notestein* — festgelegt bzw. erneut bestätigt?

1. Die Ausübung der Empfängnisverhütung nimmt entsprechend dem Wohlstand einer Bevölkerungsschicht zu. *Pearl* nennt folgende Zahlen für ihre Anwendung: 24,9% bei den sehr Armen, 34,6% bei den Armen, 55,7% bei den mäßig Bemittelten und 80,3% bei den Wohlhabenden und Reichen. Zur Erhaltung der Nation tragen in der ganzen Welt die wohlhabenden und intelligenten Familien am wenigsten bei. Da die farbigen Erdbewohner fast überall die ärmeren und weniger „gebildeten“ sind, ist vom Geburtenrückgang vor allem die weiße Rasse betroffen.

2. Die Einholung ärztlichen Rates in Fragen der Empfängnisverhütung steigert die Wirksamkeit der bereits getroffenen Maßnahmen. *Stix* und *Notestein* zeigten, daß die Geburtenfrequenz bei Ehepaaren, welche von sich aus Prävention geübt hatten (vgl. Abb. 103),

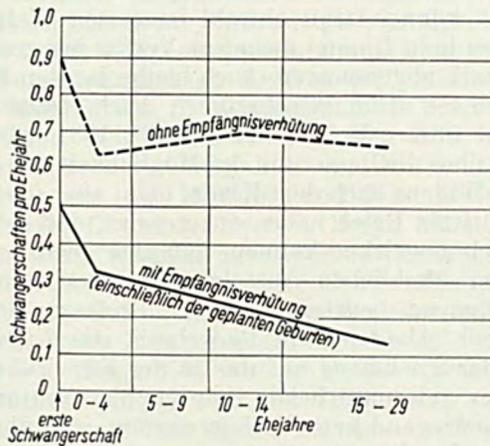


Abb. 103. Jährliche eheliche Schwangerschaftsraten, mit und ohne Empfängnisverhütung, vor dem Aufsuchen einer Beratungsstelle (aus dem Buche von *Regine Stix* und *Frank W. Notestein* „Controlled Fertility“. The Williams and Wilkins Company, Baltimore 1940). Die Kurven zeigen, daß der Präventivverkehr ohne ärztliche Unterweisung die Zahl der Schwangerschaften bereits um mehr als die Hälfte reduziert.

nun aber in einer Eheberatungsstelle informiert worden waren, jetzt stärker absank. 34% der Ehepaare planten die Größe ihrer Familie schon vor der ersten Schwangerschaft, 44% vor dem ersten lebenden Kinde.

3. Wenn die empfängnisverhütenden Maßnahmen „gestoppt“ wurden, so wurden 54% der Frauen innerhalb eines, 80% innerhalb von 3 Monaten gravid: die „Reproduktionskraft“ der Frau wird also nicht in merklicher Weise beeinträchtigt. Die Wirksamkeit der angewandten Maßnahmen ist bei den Frauen der geistigen und gehobenen Stände (whitecollar workers) besser als bei den weniger gebildeten Frauen in nicht so guter wirtschaftlicher Lage. Wo überhaupt keine Empfängnisverhütung getrieben wird, scheint ein Unterschied in der Ge-

¹) Zum Vergleich eignet sich das Beispiel der drohenden Ausrottung der nordamerikanischen Rentiere durch das neu erfundene Feuegewehr. Natürlich war dereinst die „Habgier“ — bzw. das Streben nach Verbesserung des Lebensstandards — der Bewohner die Ursache dafür, die Tiere schiffsladungsweise für den Verkauf zusammenschießen, und es war die verbesserte Abschußmöglichkeit durch die Explosionswaffe nur das Mittel. Aber eben dieses Mittel zwang zur Einführung europäischer Rentiere zwecks Verhütung einer Hungersnot der Nordkanadier und zur Einführung strenger Gesetze zum Schutze des für die Bewohner lebenswichtigen Tieres.

² Vgl. auch *S. Siegler*, l. c. S. 23.

burtenzahl zwischen den verschiedenen sozialen Schichten der Bevölkerung nicht vorhanden zu sein. Hier hängt ein solcher nur von dem Alter und dem Zeitpunkt des Eingehens der Ehe ab.

Gegen diese amerikanischen Erhebungen wird von englischer Seite eingewandt, daß sie an Patienten von Frauenkliniken durchgeführt wurden. Im Gegensatz hierzu verteilte die Royal Commission on Population mit Hilfe der englischen Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie ausführliche Fragebogen an gesunde Frauen aller Fachabteilungen. (Das umfangreiche Formblattheft ist dem 1949 erschienenen Bericht anhangsweise beigelegt.) Die Kommission war bemüht, die vielen Schätzungen, Vermutungen und unbewiesenen Behauptungen durch Befunde zu ersetzen, auf denen sich weiter aufbauen läßt. Welche Kenntnisse vermittelte sie uns?

1. Von 1910 bis 1947 hat die Zahl der Ehefrauen, welche zugeben, Geburtenregelung in irgendeiner Form geübt zu haben, ständig zugenommen (18% vor 1910, 65% von 1925 bis 1929, 70% von 1940 bis 1942). Die Tabellen zeigen eine Unterteilung in die ersten, zweiten und dritten 5 Jahre der Ehedauer. Naturgemäß steigen die Zahlen der Anwendung der Empfängnisverhütung in diesen 3 Kolonnen der Ehedauer.

2. Wie bereits erwähnt, hat die Prävention unter Anwendung von Mitteln gegenüber derjenigen ohne Mittel (non-appliance methods) gleichfalls mit den Jahren zugenommen (von 15% vor 1910 auf 40% von 1910 bis 1919). An erster Stelle steht das Präservativ; dann folgen Tabletten, Pessare und kombinierte Maßnahmen, die beide etwa halb so oft wie das Präservativ gebraucht werden. Naturgemäß nimmt der Gebrauch von Verhütungsmitteln mit vorgerücktem Alter der Frauen ab.

3. Vor 1920 und nach 1935 stieg auch bei der gelernten und ungelerten Arbeiterschaft die Anwendung empfängnisverhütender Mittel etwas an: ein Zeichen für den Einfluß der — infolge der beiden Weltkriege unsicheren — politischen Lage, welche die sonst vorhandenen Unterschiede zwischen den sozialen Klassen zu verwischen vermochte.

4. Zur Gruppe der Frauen, welche Geburtenregelung treiben, gehören vor allem die fruchtbaren Frauen. Der Prozentsatz der unfruchtbaren Frauen beträgt etwa 9%; er vermischt die Ergebnisse und muß daher nach Möglichkeit aus den Tabellen eliminiert werden.

5. Es konnte festgestellt werden, daß in den Jahren 1900—1909 von denjenigen Ehefrauen, welche keine Geburtenregelung anwandten, 61% fünf oder mehr lebende Kinder zur Welt brachten, während dieser Prozentsatz bei Verhütung treibenden Frauen nur 33 betrug. Von 1910—1919 betrug die Hundertsätze 42 zu 20, von 1920—1924 30 zu 16.

6. Bei der Auswertung der Fragebögen im Hinblick auf die einzelnen Konfessionen ergab sich, daß die Juden den höchsten Prozentsatz der Geburtenregler stellten. Dann folgen die Protestanten und — in früheren Jahren in weitem Abstand — die Katholiken. Bei allen Religionen hat die Ausübung der Prävention von 1900 bis 1940 stark zugenommen. Diese Zunahme kommt in nachstehenden Zahlen zum Ausdruck, welche zugleich zeigen, daß bei den Protestanten die Ausübung der Schwangerschaftsverhütung etwa doppelt so hoch liegt wie bei den Katholiken: 1910—1919 42 zu 21%, 1920—1930 60 zu 35% und 1930—1939 66 zu 46%.

7. Unter den Gründen, welche die Eheleute zur Prävention veranlassen, stehen die finanziellen, besonders wenn bereits ein oder mehrere Kinder vorhanden sind, an erster Stelle. An zweiter Stelle rangiert der Wunsch, zeitliche Zwischenräume zwischen die nun folgenden Geburten zu legen. Dann folgen gesundheitliche Gründe und Wohnungsschwierigkeiten. Diejenigen Ehepaare, die keine Geburtenregelung übten, gaben — nach den Gründen befragt — vor allem den Wunsch nach einem oder mehreren Kindern an. Den zweithöchsten Prozentsatz lieferten die bisher unfruchtbaren Partner, dann folgte „gleichgültige Haltung“. Erst an letzter Stelle finden wir religiöse und ästhetische Gründe sowie den Glauben an eine gesundheitsschädigende Wirkung der Verhütungsmittel angegeben.

Dies sind nur wenige Einzelheiten aus dem Bericht der englischen Kommission, dessen Studium dem Leser die großen Schwierigkeiten derartiger Auswertungen offenbart. Es sind hier Unterlagen geschaffen worden, wie sie kein anderes Land besitzt. Sie gelten aber nur für England¹. Auf vielen Druckseiten mit über

¹ Maz Markuse gegenüber gaben 1917 von 100 Frauen 64 Präventivverkehr zu. Himes (l. c. Kap. 13) bringt weit höhere Zahlen (um 90%). Eine Statistik von Whelpton und Kiser aus dem Jahre 1948 berichtet über 1977 Ehepaare, von welchen die Frau unter 30 und der Mann unter 40 Jahre alt war. Von diesen hatten — nach Abzug der Unfruchtbaren — nur 6 niemals empfängnisverhindernde Methoden angewandt, und von diesen 6 waren 2 Ehefrauen nach der Geburt von 11 Kindern kurz vor ihrer Befragung sterilisiert worden (!). Über die größten Zahlenreihen verfügt der bekannte Kinsey-Report aus dem Jahre 1948 (aus-

130 Tabellen wird versucht, neben anderem die Auswirkungen empfängnisverhütender Mittel festzustellen. Freimütig wird zugegeben, daß es nicht gelingt, den Unterschied zwischen appliance und non-appliance methods klar nachzuweisen, und daß beispielsweise in Frankreich der Rückgang der Geburtenziffer lange vor Einführung moderner Methoden der Empfängnisverhütung stattfand: daß also dieser Rückgang — wie oben schon erwähnt — wohl der Ausübung des Coitus interruptus zugeschrieben werden muß.

So müssen wir uns am Ende aller Betrachtungen doch fragen, ob und wie weit unsere modernen Methoden überhaupt in absehbarer Zeit in den weiten Räumen der Welt sinnvoll anwendbar sein werden, in denen meist arme, aber „natürlich“ sich fortpflanzende Menschen unter primitiven Verhältnissen leben. Schon auf der All-India Conference wurde diese Frage erörtert. Hier scheint *Cook* der Wahrheit am nächsten zu kommen, wenn er in seinem Buche „Human Fertility: the Modern Dilemma“ schreibt:

„Die in Westeuropa und Nordamerika angewandten Mittel zur Fruchtbarkeitskontrolle sind für die meisten Menschen, die in armen und überfüllten Ländern leben, völlig ungeeignet. Der Gebrauch von Duschen, Gelees und Pessaren, die bis heute die letzten Entwicklungen darstellen, setzt eigene Wohnung, getrennte Schlafzimmer für Eltern und Kinder und Heiß- und Kaltwasserversorgung voraus. Es erfordert außerdem erfahrene Ärzte, die notwendigen Mittel zu verschreiben und einzupassen, eine entsprechende Drogerie oder Apotheke und ein Einkommen von weit über 250 Dollar im Jahr. Weiterhin halten Leute, die nicht von Kind an dazu erzogen worden sind, die Klugheit über den natürlichen Geschlechtstrieb zu stellen, und die nicht an sanitäre und hygienische Einrichtungen gewöhnt sind, die westlichen Methoden für abstoßend.

Die meisten der in den armen Gebieten der Welt Lebenden müssen vom Morgengrauen bis zur Dunkelheit arbeiten und dann notgedrungen zu Bett gehen. Der Geschlechtsgeuß ist ihre einzige Entspannung vom eintönigen Alltag im Kampf ums Dasein. Wenn plötzlich elektrisches Licht und einige wenige moderne Annehmlichkeiten auf der ganzen Welt vorhanden wären, würde die Auswirkung auf die Geburtenziffer verblüffend sein. Sobald der Geschlechtsgeuß mit anderen Interessen in Wettbewerb tritt, hört er auf, eine bloße Gewohnheit zu sein. Die unzähligen Interessen des westlichen Menschen — Film, Rundfunk, Fernsehen, Autos, Bücher, Vereine, Kartenspiel, um nur einige zu nennen — sind sekundäre empfängnisverhütende Mittel.“

VII. Empfängnisverhütung und Krankenkassen.

Die Frage, ob die Krankenkassen die Kosten für Empfängnisverhütungsmittel übernehmen sollten oder nicht, ist sehr verschieden beantwortet und besonders in der Sitzung der Gynäkologischen Gesellschaft zu Breslau (Monatschrift f. Geb. u. Gyn. 1930) besprochen worden¹. Nach § 263 der Reichsversicherungsordnung gehört die Prophylaxe zum Pflichtenkreis der Krankenkassen, und so wurde die Zulassung von Präventivmitteln zur kassenärztlichen Verordnung gerade im Hinblick auf die Abortprophylaxe mehrfach gefordert. Im übrigen steht die hierdurch verursachte Mehrbelastung in keinem Verhältnis zu den sehr hohen Kosten, welche die Abtreibung mit ihren oft langdauernden Folgen den Krankenkassen in jedem Jahre verursacht. So hat nach dem ersten Weltkriege z. B. in

fürliche Befragung von 12.000 Männern). 44,1% der Befragten gaben an, vor der Ehe über Kontrazeption nicht informiert gewesen zu sein. In der Ehe aber hatten 74,1% Empfängnisverhütung angewandt. Man darf mit Interesse dem Vergleich der Aussagen entgegensehen, der nach Erscheinen des zweiten Bandes „Sexual behavior of women“ anstellbar sein wird. Vielleicht wird es dann auch möglich sein, die — nach *Himes*, l. c. S. 377, noch offene — Frage zu beantworten, welcher Ehepartner nun eigentlich einen größeren Einfluß auf die Festlegung der Kinderzahl ausübt.

¹ Schon damals wurde — ebenso wie heute, wo zwei Arbeitende einen Arbeitslosen erhalten müssen — erörtert, ob es zu verantworten sei, „daß Menschen, die bereits selbst der Erwerbslosenfürsorge anheimfallen, Kinder in die Welt setzen, die sie nicht ernähren können“.

Frankfurt am Main die Krankenkasse die Aufwendungen für die Verhütungsmittel auch tatsächlich erstattet. Die Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie allerdings lehnte es auf ihrem Kongreß im Jahre 1931 ab, sich mit dieser „ins Wirtschaftliche übergreifenden“ Angelegenheit zu befassen. Noch weniger natürlich wurde Einigkeit darüber erzielt, ob auch Unverheiratete beliefert werden sollen oder nicht (*Bültmann, Goldberg*). — In Berlin werden Verhütungsmittel zur Zeit durch die in 4 Bezirken vorhandenen Frauenberatungsstellen der V. A. B. von Ärztinnen verordnet, an Unbemittelte gegebenenfalls auch unentgeltlich ausgehändigt, die Frauen im Gebrauch unterrichtet und laufend betreut. Die Versicherungsanstalt Berlin (noch geltender Gesamtvertrag zwischen der Versicherungsanstalt Berlin und den ärztlichen Sektorenverbänden, Anlage 4 B) dagegen betont für die Verschreibung in der freien Praxis:

25. Grundsätzlich verboten sind folgende Verordnungen . . .

g) sämtliche Präparate, die zur Empfängnisverhütung dienen.

Demgegenüber faßte der neu gegründete „Deutsche Arbeitskreis: Bewußte Elternschaft“ am 20. Juli 1952 unter anderem folgende EntschlieÙung:

2. Es wird gefordert, daß von den Trägern der Sozialversicherung eine verantwortliche ärztliche Beratung, soweit sie von auf diesem Gebiet besonders erfahrenen und ausgebildeten Ärzten in Fragen der Geburtenregelung erfolgt, als ärztliche Leistung ebenso anerkannt und honoriert wird, wie Untersuchung und Beratung gegen bestehende Sterilität. Die Verordnung entsprechender Mittel und Maßnahmen für die Frau im Rahmen der Schadensverhütung vor den Folgen der Abtreibung sowie aus ärztlicher und gesundheitlicher Indikation sollen als Arzneimittel übernommen werden.

VIII. Empfängnisverhütung und Ehe- bzw. Sexualberatungsstellen.

Im Mai des Jahres 1931 brachte die Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie auf ihrer 22. Versammlung folgende EntschlieÙung zur Annahme:

„Die Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie anerkennt die Einrichtung von Ehe- und Sexualberatungsstellen. Sie verlangt jedoch, daß diese Stellen nur von solchen Ärzten, die sich ihrer Verantwortung für die Zukunft des deutschen Volkes bewußt sind, nach ärztlichen Grundsätzen geleitet werden.“

Die Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie legt ganz besonders Verwahrung dagegen ein, daß solche Beratungsstellen zu Einrichtungen herabgewürdigt werden, die nur der Verbreitung antikonzepzioneller Mittel dienen sollen.“

Bei dieser Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie gegenüber den Eheberatungsstellen muß es überraschen, daß wir Gynäkologen — mit Ausnahme von *Sellheim* und vor allem von *Niedermeyer* — uns mit dem Wissensgebiet der Eheberatung überhaupt noch nicht näher befaßt haben. Weder auf der 22. Versammlung in Frankfurt am Main noch sonst wurde vor einem gynäkologischen Forum jemals ein eingehendes Referat über Eheberatung erstattet. In der ersten Ausgabe dieses Handbuches finden sich über die für den Frauenarzt doch sehr wichtige Eheberatung nur wenige Zeilen aus der Feder des Genetikers *Fritz Lenz*. Auch das Kapitel „Ärztliche Eheberatung“ von *A. Mayer* aus dem Jahre 1927 im Handbuch der Gynäkologie von *W. Stoeckel* behandelt zwar das „staatliche Heiratszeugnis“, geht aber auf die damaligen Bestrebungen der „Eheberater“ noch keineswegs ein. Und doch waren diese Pioniere der Eheberatung in den Jahren nach dem ersten Weltkriege außerordentlich aktiv (*Tandler, Kautzky, Hirsch, Markuse, Scheumann, Fetscher, Wollenweber, Flaskamp, Nevermann, Grotjahn* u. a.). Da in der gynäkologischen Literatur eine auch nur einigermaßen

komparatorische Behandlung dieses Kapitels bisher völlig fehlt, soll das Gebiet der Ehe- und Sexualberatung wenigstens so weit gestreift werden, daß der Rat-suchende sich an Hand der angeführten Literatur zu orientieren in der Lage ist. Hierbei wird auf die Beziehungen der Eheberatung zur „Empfängnisverhütung“, unserem Thema entsprechend, besonders hingewiesen werden. Eine monographische Bearbeitung existiert über das gesamte Gebiet allerdings bisher noch nicht. Doch gab *Scheumann* — der Leiter der ersten Eheberatungsstelle Prenzlauer Berg in Berlin — 1932 in seiner Abhandlung „Eheberatung als Aufgabe der Kommunen“ bereits einen Überblick über Begriff, Entwicklung, Betrieb, Erfahrungen und organisatorischen Aufbau der Eheberatung. Den neuesten zusammenfassenden Bericht über „Aufgaben und Probleme der Eheberatung“ verdanken wir *A. Niedermeyer* (Pastoralmedizin, Bd. II, S. 353—496, 1950). Infolge der weltanschaulich bedingten Ausrichtung und wegen des nicht vollständigen Literaturverzeichnisses vermag *Niedermeyers* tiefgründige und auf eigener Erfahrung beruhende Arbeit allerdings das Studium anderer Quellen nicht zu ersetzen.

Die Anfänge der Eheberatung gehen weit zurück. Als „Idee“ finden wir sie schon in den Gesetzesvorschriften früherer Jahrhunderte. Ersten Anlaß, an eine systematische Eheberatung zu denken, gab die Ausbreitung der Syphilis im 16. Jahrhundert (*Tomitanus*, *Erasmus* von Rotterdam u. a.). Im 18. und 19. Jahrhundert tauchte mit dem Aufblühen der öffentlichen Hygiene der Gedanke an hygienische Eheberatung auf, zu welcher sich in der Folgezeit die Berücksichtigung eugenischer Probleme gesellte (*Mai*, *Frank*, später *Hufeland*, *Pettenkofer*). *Nietzsches* Philosophie des „Übermenschen“ („nicht fort sollst du dich pflanzen, sondern hinauf“) gab einer „Rassenhygiene“ starken Auftrieb. 1886 stellte *Berger* in seiner Schrift „Bedeutung von Krankheiten für die Ehe“ die Frage heraus: „Wie kann dem heiratenden Kranker am wirksamsten gesteuert werden?“ Damit war — nach *Niedermeyer* — der entscheidende Anstoß für die Errichtung öffentlicher Eheberatungsstellen gegeben.

Die erste deutsche Eheberatungsstelle eröffnete der Deutsche Monistenbund in Dresden im Jahre 1911, nachdem er unter Führung von *Ernst Haeckel* bereits 1908 die Einführung von ärztlichen Gesundheitszeugnissen für Eheschließungen gefordert hatte. Da diese Beratungsstelle jedoch nur auf eugenische Kontrolle eingestellt war, erlangte sie keine besondere Wirksamkeit. 1916 forderte *Trumpp*, München, von Staats wegen geprüfte und verteidigte Eheberater, welche für die Zulässigkeit aller Ehen maßgebend sein sollten. Gegen diese extremen Eingriffe in die persönliche Freiheit wandte sich der bekannte Oberrechtsanwalt *Ebermayer*. 1917 stellte die „Berliner Gesellschaft für Rassenhygiene“ die ersten Leitsätze auf, zu denen sich nicht weniger als 18 deutsche medizinische Gesellschaften und Vereine bekannten. Leitsatz 4 betraf den Austausch von Gesundheitszeugnissen zwischen den beiden Ehebewerbern. Nach *Muckermanns* Meinung ist somit der Gedanke der Eheberatung „im Schoß der eugenischen Gesellschaft“ entstanden.

Seitdem kam die Frage, ob der Staat ärztliche Ehezeugnisse fordern solle, nicht mehr zur Ruhe (Aussprachen der Gesellschaft für Sexualwissenschaft mit der Forensisch-medizinischen Vereinigung in Berlin 1921, im Preußischen Landtag, im Wohlfahrtsministerium 1925). Die immer leidenschaftlicher werdenden Auseinandersetzungen für und wider die Eheberatung veranlaßten die Behörden, sich mit den Fragen zu befassen. Der Streit, ob die Eheberatung dem kassenärztlichen Praktiker oder hierfür infolge ihrer Vorbildung besonders befähigten Ärzten an Beratungsstellen zu überlassen sei, wurde am 19. Februar 1926 durch den sogenannten „*Hirtsiefer*-Erlaß“ zugunsten der Beratungsstellen entschieden. (Vollständiger Wortlaut des Ministerialerlasses bei *Scheumann*.)

Wenn auch durch diesen Erlaß des Preußischen Ministers für Volkswohlfahrt aus dem Jahre 1926 der Gedanke der amtlich kontrollierten Eheberatung den Sieg davongetragen hatte, so gingen doch die Diskussionen weiter. Insbesondere konnte die offizielle Stärkung der Ansicht, daß besonders die Amtsärzte für die Tätigkeit des Eheberaters prädestiniert seien, nicht befriedigen. So meldeten sich alsbald nicht nur die politischen Parteien, sondern auch die beiden christlichen Kirchen zum Wort, deren voneinander abweichende Richtlinien in den angeführten Quellen nachgelesen werden können.

Mit der Eheberatung verband sich bald auch die Sozial- und Jugendfürsorge. Insbesondere *Scheumann* strebte eine möglichst umfassende Ausweitung an: Pubertätsberatung, voreheliche Sexualberatung, Heiratsberatung, Ehestands-

beratung. Eine Vereinigung mit der Schwangerenfürsorge wurde mit Recht abgelehnt. Über zwei wesentliche Fragen jedoch ist die Diskussion bis heute noch nicht erloschen: erstens darüber, wer den Aufgaben des Eheberaters am besten gerecht werden könne, und zweitens die Frage, ob die Beratungsstellen über empfängnisverhütende Maßnahmen aufklären sollen oder nicht.

Nach Aufhebung aller Eheberatungsstellen durch den „totalen Staat“ Hitlers im Jahre 1933 befindet sich auch die deutsche Eheberatung heute erst im Wiederaufbau. Infolge des Mangels an finanziellen Mitteln wird mit großem Idealismus auch jetzt, wie in den ersten Anfängen, die Hauptarbeit ehrenamtlich geleistet, wobei — stärker als früher — die kirchlichen Stellen sich um Wiedererrichtung des Zerstorten bemühen. In die gemeinsame Arbeit teilen sich mit den konfessionellen Verbänden (Caritas-Verband, Innere Mission) die Gesundheitsämter und in letzter Zeit auch die „Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugend- und Eheberatung“ in Detmold-Heiligenkirchen unter *J. Fischer*: sie hat sich unter mehr kirchlicher als wissenschaftlicher Ausrichtung insbesondere um die Förderung von Eheberatern durch Abhaltung von Lehrgängen verdient gemacht. In ähnlicher Weise, nur mit staatlichen Mitteln, halten aber auch die Landesgesundheitsämter Eheberatungskurse ab, wie eben überhaupt auf diesem jungen Spezialgebiet der sozialen Hygiene noch ein rechtes Durch- und Nebeneinander besteht.

So verlockend und wünschenswert es wäre, einen Abriß der vielseitigen Aufgaben und Probleme der Eheberatung zu geben, so kann hier nur auf die eine Frage näher eingegangen werden, welche in der Überschrift dieses Kapitels genannt ist: die Frage der Empfängnisverhütung im Rahmen der Eheberatung. Während der Streit über den „Eheberater“ weitgehend dahin entschieden wurde, daß es mehr noch als auf fachliche Vorbildung auf die Persönlichkeit des Eheberaters ankomme (der sich ja doch ohnehin sehr oft von den Vertretern anderer Disziplinen — insbesondere der juristischen — Rat holen müsse), nimmt die Diskussion über Empfängnisverhütung als Aufgabe der Beratungsstellen gerade bei der Notlage des deutschen Volkes noch immer einen recht breiten Raum ein².

Schon nach dem ersten Weltkriege gingen die Anschauungen hier stark auseinander: Während z. B. der Stadtarzt *Hodann*, Berlin, in der Konzeptionsverhütung die wichtigste Aufgabe der Eheberatung überhaupt erblickte, um der Abtreibung zu steuern,

¹ Die allzu kirchlich-dogmatische Ausrichtung der Eheberatung erschwert leider vielen Ärzten die Gefolgschaft. So vernehmen wir z. B. in der Zeitschrift „Die Innere Mission“ (1951, S. 313) aus dem Munde ihres Leiters, Kirchenrat D. Dr. *Wenzel* (aus einem 1951 in der Gruftkapelle des zerstörten Berliner Doms gehaltenen Vortrag), die Worte: „Die Welt erwartet ein Wort der Kirche zur Geburtenregelung... Wir haben zu erkennen, was der Mensch nach Ursprung und Ziel ist: ein Gottesgeschöpf, das nach dem Bilde des Schöpfers gestaltet ist. Der Mensch lebt aus den Kräften des Glaubens oder er stirbt an dem, was er Vernunft nennt.“ Die Mehrzahl der Ärzte dürfte sich eher zu den Worten des Seniors der deutschen Pathologen und Ehrenpräsidenten des Deutschen Ärztetages 1952, *R. Rössle*, bekennen: „Nicht Gott schuf den Menschen zu seinem Ebenbild, sondern der Mensch die Götter zu seinen Ebenbildern.“ Und ebenso dürfte der zweite Satz *Wenzels* nicht allgemeine Zustimmung finden. Dies beeinträchtigt natürlich nicht die ethische Einstellung der Ärzteschaft, nur daß diese mehr im Sinne von *Max Planck* liegt, welcher 1937 schrieb: „Denn so wenig sich Wissen und Können durch weltanschauliche Gesinnung ersetzen lassen, ebensowenig kann die rechte Einstellung zu den sittlichen Fragen aus rein verstandesmäßiger Erkenntnis gewonnen werden. Aber die beiden Wege divergieren nicht, sondern sie gehen einander parallel, und sie treffen sich in der fernen Unendlichkeit an dem nämlichen Ziel.“

² Daß die Vermittlung präventiver Technik für die Eheberatungsstellen der katholischen Kirche nicht in Frage kommt, geht aus den in früheren Kapiteln gemachten Ausführungen ohne weiteres hervor. Nach *Niedermeyer* hat der katholische Eheberater dem Ratsuchenden klarzumachen, „wie schwere gesundheitliche, soziale und eugenische Gefahren mit jeder Art von Kontrazeption verbunden sind“. Daß diese Auskunft keineswegs für jede Art von Empfängnisverhütung wissenschaftlicher Erkenntnis und Erfahrung — wir würden uns ja zu treffendenfalls vor Kranken gar nicht retten können! — entspricht, haben wir oben bereits dargelegt.

und auch *Sellheim*, *Fetscher* und viele andere im In- und Ausland aus gleichem Grunde die soziale Indikation für die Anwendung von Präventivmitteln betonten, wünschten andere (z. B. *Fraenkel*, *Heynemann* und auch *Grotjahn*) die Geburtenregelung nach Möglichkeit aus dem Programm der Beratungsstellen herauszulassen. *Stoekel* vertrat — wenn auch nicht im Hinblick auf die Beratungsstellen, so doch im Hinblick auf die frauenärztliche Tätigkeit überhaupt — den Standpunkt, daß der Arzt „gerade bei der Konzeptionsverhütung weniger die Mission zu führen, als aufzuhalten habe“.

Seit *Stoekels* grundlegender Arbeit aus dem Jahre 1931 ist Deutschland nicht nur zu Boden geschlagen, sondern auch in zwei Teile gerissen worden. Es wird heute von Siegerstaaten mit völlig verschiedener Weltanschauung und Zielsetzung beherrscht. Von besonderem Interesse ist daher, daß Deutschlands führender Gynäkologe im Westen, *H. Martius*, Göttingen, einer Tagung des Niedersächsischen Landesgesundheitsrates über „Jugend- und Eheberatung“ am 7. Dezember 1951 seine Stellungnahme zur Frage der Empfängnisverhütung übermittelte. *Martius* ließ mitteilen, daß er „eine Geburtenregelung als Kampf gegen die Abtreibung und zur Lösung der sozialen Schwierigkeiten für notwendig halte und seinen bisherigen sehr konservativen Standpunkt nicht mehr vertreten könne“. Doch sei er „der Ansicht, daß die praktische Durchführung der Geburtenregelung nicht in den Sprechstunden der Beratungsstellen zu erörtern sei. Diese Behandlung gehöre in die Hand des Frauenarztes.“

Der ersten *Martius*schen These werden die deutschen Frauenärzte voll beipflichten. Dagegen ist kaum anzunehmen, daß die Beratungsärzte und -ärztinnen — mit Ausnahme der an den katholischen Eheberatungsstellen tätigen — der Ausübung einer indizierten Empfängnisverhütung völlig werden entraten können. Immerhin ist wichtig, daß nun auch der zweite führende deutsche Gynäkologe den Standpunkt vertreten hat, daß die Empfängnisverhütung seitens der Frau in die Hände des Arztes gehört. Auch *Martius* bekennt sich damit zu dem schon von vielen ausgesprochenen, aber nicht genug zu betonenden Satz: Die Ärzteschaft darf durch gleichgültiges und passives Verhalten nicht dazu beitragen, daß die Empfängnisverhütung in die Hände von Laien, Pfuschern und gewissenlosen Spekulantanten übergeht.

IX. Stellung des Frauenarztes zur Empfängnisverhütung.

Wir haben versucht, im ersten Kapitel darauf hinzuweisen, daß empfängnisverhütende Mittel zu allen Zeiten und bei wohl allen Völkern der Erde angewandt wurden. Im zweiten Abschnitt zeigten wir, daß zur Zeit in Deutschland die Frage der Erlaubtheit der Empfängnisverhütung noch nicht gesetzlich geklärt ist, wenn auch — wie dem Autor vom Bundesministerium des Inneren aus Bonn mitgeteilt wurde — für das Bundesgebiet das Verbot aufgehoben wurde, welches „Arzneimittel und Fertigwaren zur intravaginalen Verwendung“ betraf. Im dritten Kapitel besprachen wir die Einstellung der beiden christlichen Kirchen zu dieser Frage. Im vierten schließlich versuchten wir dem Leser zu zeigen, wie umstritten das Thema der Geburtenplanung vom bevölkerungspolitischen Standpunkte ist.

Wenn wir nunmehr zur Erörterung der Stellung des Frauenarztes zur Empfängnisverhütung übergehen, so ist für den katholischen Arzt nur die Beobachtung der unfruchtbaren Tage erlaubt. *Muckermanns* inhaltsreiches Buch „Der Sinn der Ehe“ (1952) wird ihm bei der Orientierung und Ausrichtung seiner Patienten ein willkommener Wegweiser sein. Der evangelische Arzt dagegen darf seine Glaubensgenossen in der „Geburtenplanung“ beraten. Er braucht sich nicht — falls er eine „bewußte Elternschaft“ bejaht — moralisch über seine Mitmenschen zu erheben, wie es leider so oft geschieht, und mit einem ausge-

liehenen Talar zu kleiden. Dieser würde ihm schon deshalb schlecht stehen, weil ihm ja — falls er nicht auch noch Theologie studierte — die grundlegenden Kenntnisse auf diesem Gebiete der Wissenschaft fehlen. Er darf also tun, was er vor Gott und seinem Gewissen glaubt tun zu dürfen. Und doch erscheint es angebracht, einige Gesichtspunkte herauszustellen, die bei keiner Beratung außer acht gelassen werden sollten.

Da ist zunächst die Tatsache der *dysgenetischen*, sogenannten „kontraselektorisches“ Auswirkung der Empfängnisverhütung. Das „Lumpenproletariat“ kennt keine Selbstbeherrschung im Ge-

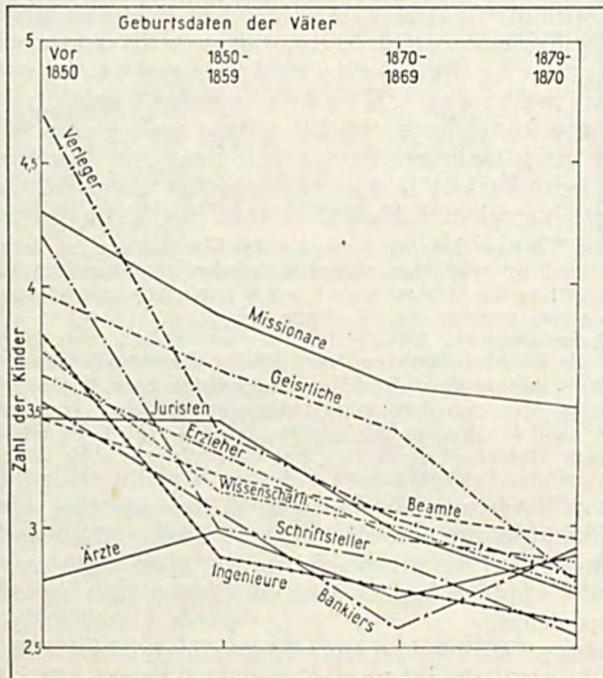


Abb. 104. Die graphische Darstellung zeigt nicht nur die ziemlich konstante Kleinheit von 675 Ärztfamilien in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts im Vergleich zu den Familien anderer Berufsgruppen, man erkennt auch die zunehmende Tendenz zur Herabsetzung der Kinderzahl bei den Vertretern anderer Berufe. — Die getesteten Angehörigen der einzelnen Berufsgruppen wurden dem Lexikon „Who's Who“ — entsprechend dem deutschen Nachschlagewerk „Wer ist Wer?“ — lebender prominenter Persönlichkeiten entnommen. (Aus E. Huntington and L. F. Whitney: *The Builders of America*, New York 1927.)

schlechtsleben. Schon beim aufstrebenden, gewerkschaftlich organisierten Arbeiter setzt die Geburtenbeschränkung ein (*Grotjahn, Schwidelzky*). Gerade die verantwortungsbewußten Eltern aber überlegen sich, ob und wie vielen Kindern sie eine gleiche oder noch bessere Erziehung und Ausbildung sichern können, als sie eine solche selbst genossen haben („Verfeinerung der Kindesliebe“). Es ist also keineswegs stets oder vorwiegend Genußsucht oder ein „Sich-ausleben-Wollen“, welches zur Geburtenplanung, oft schon vor der Eheschließung, führt. Aber gehen nicht viele gerade von den Bessersituierten hierin zu weit? Vergessen sie nicht, daß alle getroffenen Sicherungen für die Zukunft sehr rasch wieder illusorisch sein können, ja, daß Kinder nicht nur Glück für die Eltern selbst, sondern auch beste Kapitalsanlage und Vorsorge für ihr Alter bedeuten?

Mit Recht warnt *Muckermann* vor dieser „differenzierten Fortpflanzung“: ein Volk braucht nicht nur Hände, sondern auch Köpfe. Die Intelligenten müssen abnehmen, wenn sie so wenig Kinder haben wie beispielsweise die spät-heiratenden Dozenten der Universitäten. Wer aber wie die meisten Akademiker selbst Prävention treibt — ihre Kinderzahl beträgt etwa $\frac{1}{4}$ der doch meist weit weniger gut situierten Arbeiterschaft —, der hat kein Recht, Empfängnisverhütung abzulehnen. So wies auch *H. H. Schmid* auf dem Frankfurter Gynäkologen-Kongreß 1931 darauf hin, wie peinlich es für die meisten Ärzte sein dürfte, wenn die Patientin auf eine Moralpredigt über Geburtenregelung mit der Frage reagieren würde: „Wie viele Kinder haben denn Sie, Herr Doktor?“ (Vgl. Abb. 104.)

Ein zweiter wichtiger Hinweis ist folgender: Es sollte Anweisung in empfängnisverhütender Technik in der Ehe — wenn nicht schwerwiegende Gründe vorliegen¹ — nicht vor der Geburt des ersten, besser noch des zweiten oder mehrerer Kinder gegeben werden (*Stoekel, Nordmeyer*). Viele Frauen konzipieren ohnehin selten; auch wiesen wir bereits darauf hin, daß bisweilen nach längerem Präventivverkehr aus unerklärlichen Gründen die freiwillige Unfruchtbarkeit in eine unfreiwillige übergeht. Gerade in jungen Ehen darf der Arzt hier nicht Schicksal spielen. Der Verfasser erlebte folgendes:

Ein befreundetes Ehepaar bat ihn kurz vor der Vermählung im Jahre 1937 um Unterweisung in der Anwendung möglichst sicher wirkender empfängnisverhütender Mittel, da es sich „vorerst noch etwas die Welt ansehen“ wolle. Nach Ablehnen dieses Ansinnens gingen „Er“ und „Sie“ zu einem anderen Fachkollegen, der ihren Wünschen entsprach. 1939 kam es zum Kriege, und der Ehemann fiel als einer der ersten deutschen Offiziere in Polen. Die junge Witwe wurde als Krankenschwester beim „Roten Kreuz“ dienstverpflichtet und verlor in einem Kriegslazarett infolge einer Infektion den rechten Arm. Als der Verfasser sie nach dem Kriege wiedersah, war aus dem einst blühenden Mädchen eine früh gealterte Frau geworden. Sie sagte zu ihm: „Hätten wir damals auf Sie gehört, so besäße ich jetzt wahrscheinlich ein lebendes Andenken an meinen Mann, und mein Leben hätte einen Sinn. Auch wäre ich als Mutter nicht ins Feld gekommen und hätte infolgedessen auch noch meinen Arm.“

Abgesehen von derartigen Erwägungen sollten wir aber gewollt kinderlose Ehepaare stets darauf hinweisen, daß sie mit diesem Hinausschieben kostbare Jahre verstreichen lassen, da mit zunehmendem Alter nicht nur der Geburtsakt schwieriger abläuft, sondern bereits vom 30. Lebensjahr an die Fruchtbarkeit der Frau rapide abnimmt.

Einer besonderen Diskussion bedarf die Frage der Minderung der Abtreibung durch empfängnisverhütende Maßnahmen. Es gibt kaum einen Arzt, Fürsorger oder Bevölkerungspolitiker, der eine mehr oder minder große Berechtigung der Prävention nicht gerade aus der Annahme herleiten möchte, daß die Verhütung unerwünschter Schwangerschaft die Zahl der kriminellen Schwangerschaftszerstörungen herabsetze. Dieser Annahme scheinen Angaben zu widersprechen, die auf der 28. Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie zu Pymont im Jahre 1951 gemacht wurden: *Klingstog*, Stockholm, behauptete, daß trotz weitgehender Erleichterung der legalen Interruptio graviditatis die Zahl der kriminellen Eingriffe nicht ab-, sondern zugenommen habe. Die Erhebungen, für welche sich *Klingstog* nicht auf eigene Untersuchungen bezieht, sondern ein ihm von einem Gewährsmann überlassenes (im

¹ Ein keineswegs seltener Grund für den Arzt, wenigstens vorübergehend Empfängnisverhütung zu empfehlen, soll aber auch schon jeder Erschöpfungszustand der Mutter post partum sein. Es ist viel zu wenig bekannt, daß nicht nur die mütterliche Sterblichkeit, sondern auch die Sterblichkeit der heranwachsenden Kinder mit der steigenden Geschwisterzahl stark zunimmt. Die dies beweisenden Zahlenreihen von *Schlesinger* und *Hamburger* aus den Jahren 1913 und 1916 wurden später durch amerikanische Statistiken voll bestätigt (vgl. *Bromley*). Ebenso wurde aber andererseits von den Amerikanern gezeigt, daß ein Pauseneinlegen zwischen den Geburten (Spacing of children) die Sterblichkeit auch der Kinder merklich herabzusetzen vermag (vgl. Abb. 105).

Kongreßbericht aber nicht wiedergegebenes) Diagramm zeigte, erstrecken sich auf den Stockholmer Bezirk von nur 1 Million Einwohnern.

Wegen der Wichtigkeit dieser schwer verständlichen Mitteilung haben wir — leider vergeblich — versucht, mit dem Autor Föhlung zu bekommen. Voraussetzung für die Feststellung *Klingstogs* wäre ja doch, daß man in Schweden die wahre Zahl der kriminellen Schwangerschaftsunterbrechungen kannte und kennt. Statt dessen erhielten wir die Auskunft, daß man in Schweden von der Gesamtzahl der jährlichen Abtreibungen ebensowenig wisse wie in jedem anderen Land (vgl. auch Svenska Läkartidningen Nr. 25, 1952). Auch die amtliche Statistik Schwedens (Allgemeine Gesundheitspflege 1949, S. 43) gesteht ein, die wirkliche Zahl der Aborte nicht erfassen zu können. Es ist daher der nur ganz kurze Bericht *Klingstogs* wohl mit gleicher Vorsicht aufzunehmen wie alle Abortstatistiken.

Wir kommen nun zu den letzten beiden für die Ärzteschaft praktisch wichtigen Fragen:

1. Soll die Technik der Empfängnisverhütung im klinischen Unterricht gelehrt werden?
2. Bedarf es — ebenso wie für die Schwangerschaftsunterbrechung — auch für die Schwangerschaftsverhütung besonders festzulegender Indikationen?

Was zunächst die Behandlung des Themas im klinischen Unterricht anlangt, so sind die Meinungen hierüber geteilt: *Gauß* beantwortete die Frage mit einem glatten „Nein“: Die Studenten seien „darüber besser orientiert, als wir glauben“, und die Fürsorgerinnen vollends „gehe die ganze Frage überhaupt nichts an“. Im Gegensatz hierzu hat *Stoekel* die Frage nicht nur bejaht, sondern sich auch mit der ihm eigenen Gründlichkeit mit dem Problem befaßt und Indikationen herauszuarbeiten versucht. Seine Arbeit „Die Konzeptionsverhütung als Gegenstand des klinischen Unterrichts“ ist zu bekannt, als daß im einzelnen auf sie eingegangen werden müßte.

In Abschnitt 1 erwähnten wir bereits die positive Stellungnahme der American Medical Association mit ihren 160.000 Ärzten als Mitgliedern: ein im Jahre 1937 von ihr zum Studium der „Contraceptive Practices and Related Problems“ eingesetztes Komitee empfahl gründliche Ausbildung der Studenten in bezug auf die positiven und negativen Seiten der menschlichen Fruchtbarkeit. „So hat zum ersten Mal in der Geschichte der Medizin die führende und größte amerikanische medizinische Organisation die Geburtenregelung vor aller Öffentlichkeit als einen wichtigen Teil der Verhütungsmedizin anerkannt“ (*Stone*). Wie steht es nun mit einer entsprechenden Stellungnahme in Deutschland?

1931 wurden von Berlin aus 123 Fragebogen an Direktoren von Universitäts-Frauenkliniken und Hebammenlehranstalten, an Chefärzte gynäkologischer Abteilungen öffentlicher Krankenhäuser sowie an Nationalökonomien verschickt. Es waren folgende 3 Fragen zu beantworten:

1. Sind Sie der Ansicht, daß sachgemäße Beratung über empfängnisverhütende Methoden durch die Ärzteschaft die Zahl der Schwangerschaftsunterbrechungen und Abtreibungen vermindern würde?
2. Um die Ärzteschaft instandzusetzen, Ratschläge über empfängnisverhütende Methoden zu geben, muß die Geburtenregelung ein Teil des akademischen Unterrichts werden, es müssen Fortbildungskurse über Geburtenregelung gelesen werden und in den Lehrbüchern eingehend abgehandelt werden. Halten Sie dies für notwendig?
3. In wissenschaftlich anerkannten Laboratorien müssen die chemischen Verhütungsmittel untersucht werden, ebenso müssen die mechanischen und kombinierten

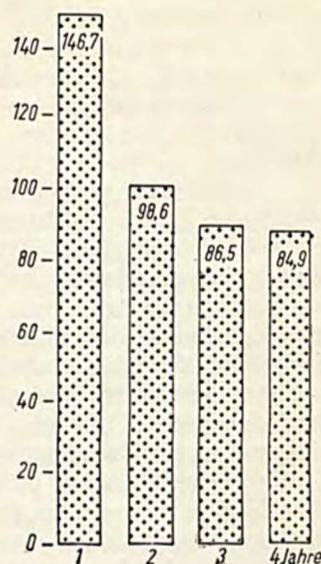


Abb. 105. Abnehmende Kindersterblichkeit infolge längerer Pausen zwischen den Geburten (aus *Robert Morse Woodbury, Causal Factors in Infant Mortality, Ph. D. U. S. Department of Labor, Children's Bureau, 1925, Publication Nr. 142*).

Methoden klinisch geprüft werden, um auf diese Weise die Methode der größten Sicherheit bei völliger Unschädlichkeit festzustellen. Halten Sie dies für notwendig?

Von den 123 versandten Fragebogen wurden nur 65 beantwortet (von 33 Direktoren der Universitäts-Frauenkliniken antworteten 22 überhaupt nicht (!), von 51 Chefärzten nur 25). Zusammenfassend ergab die Umfrage folgendes Resultat:

Frage 1 wurde allgemein mit „Ja“ beantwortet. Frage 2 desgleichen, wobei die Antwortenden sich zwar für eine großzügige Handhabung der Indikationsfrage entschieden, doch aber forderten, daß Indikationen¹ festzulegen seien. Von den 58 Gynäkologen, welche antworteten, stimmten alle mit einer Ausnahme — wenn auch z. T. mit gewissen Einschränkungen — für eine Erörterung der Kenntnisse durch Abhandlungen in den einschlägigen Lehrbüchern. Frage 3 wurde mit 58 Stimmen bejaht, von 4 verneint.

Das größte Interesse dürfte die Beantwortung der Frage 2 betreffen. Denn es muß festgestellt werden, daß hier das Verhältnis von 58 Ja-Stimmen zu 1 Nein-Stimme in merkwürdigem Kontrast steht zu dem, was in Wirklichkeit geschieht. Der Verfasser hat in den letzten Jahren eine große Zahl von Staatsexamenskandidaten und jungen Ärzten befragt, ob sie im geburtshilflich-gynäkologischen Kolleg über empfängnisverhütende Technik belehrt worden seien. Sie haben sämtlich mit „nein“ geantwortet und hatten nur zum Teil von der Schädlichkeit der Intrauterinpressare etwas zu hören bekommen. Schon aus dieser Tatsache dürfte hervorgehen, daß von den 22 Universitätsdozenten, die den Fragebogen nicht zurücksandten, die meisten zu einer Beantwortung nicht in der Lage waren. Sie taten recht daran, zu schweigen. Denn „es ist unmöglich, darüber nutzbringend mit jemandem zu diskutieren, der sich mit dem Problem bis in seine letzten Konsequenzen nicht wirklich abgemüht hat, und es ist auch dann noch sehr schwer, und für manche Teile des Problems sogar unmöglich, bindende Regeln für das ärztliche Raten und Handeln aufzustellen“ (*Stoekel*).

In Anbetracht dieser Zurückhaltung gewinnt die eingehende Erörterung des gesamten Fragenkomplexes durch den derzeitigen Senior der deutschen Gynäkologen *W. Stoekel* besondere Bedeutung. Zwar sind seine 32 Leitsätze zum Teil umstritten². Als Ganzes aber ist *Stoekels* umfassende Stellungnahme von bleiben-

¹ Der Verfasser hat es bewußt vermieden, auf die Indikationsfrage (*Ude, Labhardt, Fraenkel, Stoekel, Foote* [zit. b. *Himes*], *Goldmann-Vollnhals* u. a.) näher einzugehen oder gar Indikationen schriftlich zu fixieren. Einerseits aus Raumangel: sind doch über die nachbarlichen Indikationen allein zur „Schwangerschaftsunterbrechung und Unfruchtbarmachung aus gesundheitlichen Gründen“ im „Dritten Reich“ umfangreiche Bücher verfaßt worden (z. B. von *H. Stadler*, 1936, 180 Seiten). Andererseits aus ärztlicher Ethik: wenn wir Ärzte — zumal in der heutigen Zeit der Bedrängnis und des Überflusses an Arbeitskräften — fortfahren, „Steine statt Brot“ zu geben, so gehen unsere Klienten eben zu fragwürdigen Ratgebern oder wenden sich an Laienorganisationen. Von diesen gibt es in Deutschland bereits mehrere (vgl. das Informationsorgan „Die neue Familie“, verantwortlich *Franz G ampe*, Nürnberg). Vielmehr sollten wir, auch wenn die Partner trotz Abratens auf verhütenden Maßnahmen bestehen, nach Möglichkeit zu helfen versuchen, und die Anforderung zum „Wiederkommen“ sollte stets den Schluß solcher Unterredungen bilden. Läßt sich doch in der Folgezeit oft noch so manches zum Besseren wenden.

² So hält z. B. *Stoekels* These Nr. 5 gegen die „Verbesserung der Qualität auf Kosten der Quantität“ einer Kritik der Kenner dieser Materie nicht stand. Wohl trifft sein Satz zu: „Jeder erfahrene Züchter weiß, daß die Hebung der Qualität am besten gelingt, wenn die Quantität groß ist, daß insbesondere Spitzenleistungen in jeder Edelmutterung um so seltener werden, je geringer die Quantität ist.“ Aber dieser Satz gilt nur für den Tierzüchter, der nun mit diesen „Spitzenleistungen“ weiterzüchten kann, nicht für den Menschen. — Gerade in letzter Zeit ist diese Frage wieder lebhafter Gegenstand Diskussionen geworden, seit der Nobelpreisträger *H. J. Muller* seine zu ernstem Nachdenken anregende Arbeit über die Überlastung des menschlichen Erbgutes mit subletalen Genen schrieb, die eine bewußt gelenkte künstliche Selektion erforderlich erscheinen lassen. Und besonders seit in der Öffentlichkeit die scharfe Kritik der Engländer an der Haltung des Bundestages in der Frage der Familien-

dem Wert. Die Prophezeiung *Fraenkels*, daß es den 32 *Stoeckelschen* Thesen ergehen werde, wie *Menges* allzu pedantischen „Gesetzestafeln beim engen Becken“, ist nicht eingetroffen. Denn muß nicht gerade der junge Mediziner hilflos in dem Meer der verschiedenen Meinungen umherschwimmen? Muß es ihm nicht gehen wie dem jungen Richter, welcher sowohl dem Kläger wie dem Beklagten nach Anhören ihrer Reden beipflichtete: „Sie haben recht“; und als dann eine Stimme von der Tribüne herabrief: „Beide können doch nicht recht haben“, dem Rufer ratlos erwiderte: „Sie haben auch recht.“ Muß die Jugend nicht dazu neigen, die Gegner der Schwangerschaftsverhütung für verlogene Heuchler zu halten (*Heyer*)? Denn sie glaubt mit Recht nicht an deren Enthaltensamkeit und weiß, daß fast jedes Ehepaar ohne Anwendung präventiver Maßnahmen mindestens 10 Kinder haben müßte. Ganz abgesehen davon, daß die meisten — zum mindesten die jüngeren Menschen — *Sellheim* voll beipflichten werden, wenn er schreibt: „Der Mensch ißt und trinkt, damit es ihm schmecke, nicht nur damit er überhaupt vegetiert. Er braucht sein Auge auch ohne jede Notdurft, um sich an den Herrlichkeiten der Natur und Kunst zu erfreuen, und sein Gehörorgan lauscht nicht nur auf Gefahren andeutende Geräusche, sondern auch auf die genußreichen Tonfolgen der Musik... Diese Trennung von Notdurft und Genuß ist auch im Geschlechtsleben des Menschen eingetreten. Die Einbürgerung der Präventivmittel wird sie zum Allgemeingut machen. Ganz gleich, ob wir diese Entwicklung kulturell hochschätzen oder bedauern, sie ist unwiderruflich.“ Als Sprecher der älteren Partner der „zweiten Lebensperiode“ aber ist der Psychotherapeut *Heyer* hervorgetreten: In dieser zweiten Lebensspanne, in welcher das sinnliche Verlangen noch nicht erloschen zu sein pflegt, gehe es nicht mehr um quantitativ-stoffliche Vermehrung, sondern „um die Festigung des Erworbenen, um die Gewinnung anderer Werte (Stil, Persönlichkeit) und um die Rundung und Ergänzung des Seins“.

So kommen wir zum Schluß und müssen feststellen, daß letzten Endes jeder Arzt nach seinem *Gewissen* entscheiden muß, ob er im vorliegenden Falle aus medizinischer, eugenischer, sozialer oder individueller Indikation Ratschläge in empfängnisverhütenden Maßnahmen erteilen will oder nicht. Die Sehnsucht nach dem Kinde schlummert in jeder gesund empfindenden jungen Frau. Oft genügt es, sie zu wecken. Auf der anderen Seite erscheint es zweifelhaft, ob Ehepaare, die Kinder permanent ablehnen, diese überhaupt verdienen, und ob Kindern in solchen Ehen eine glückliche Jugend bevorsteht. Auch ist es nicht gut, wenn in einer Ehe weitere Kinder die bereits vorhandenen in ihrer Existenz gefährden. Fragt doch selbst der evangelisch-theologische Ethiker *Brunner*¹: „Ist denn wirklich in unserer Zeit furchtbarsten Menschengedränges die Gefahr der Entvölkerung die dringendste und größte?“ So erweist sich doch wohl der gesamte Fragenkomplex der Empfängnisverhütung — wie ein führender Nationalökonom dem Autor schrieb — letzten Endes weniger als ein wissenschaftliches Problem als vielmehr eine Frage des gesunden Menschenverstandes. Niemand wird den gesunden Menschenverstand daran hindern können, daß er sich durchsetzt.

Wie aber soll der Gynäkologe sich entscheiden? Auch hier hat wohl kein klinischer Lehrer seinen Schülern besser den Weg gewiesen als wiederum

ausgleichskassen (September 1951) bekannt wurde, welche von dem Begabungsrückgang der Menschheit keine Notiz nimmt. Die modernen Erkenntnisse aber weisen auf die Notwendigkeit gerade einer nach qualitativen Gesichtspunkten orientierten Bevölkerungspolitik an Stelle rein quantitativer Ausrichtung hin. (Literatur bei *Schwidetzky*, l. c., sowie auch *Ärztliche Mitteilungen*, Heft 19, 1952, S. 410).

¹ Zitiert nach *Karl Barth*: Die kirchliche Dogmatik, Bd. 4, Teil 4 (1951). — Allein in der Deutschen Bundesrepublik betrug 1951 die Zahl der Flüchtlinge 9,400.000 (vgl. *Caritas-Zeitschrift* 1951, S. 276).

W. Stoeckel, der seinen Studenten am Schluß jedes Semesters für ihre spätere frauenärztliche Tätigkeit die Weisung mitgab: **Handle als Arzt stets so, als ob du in der Patientin die eigene Mutter, Schwester, Frau oder Tochter vor dir hast.** Wer mit dieser Grundeinstellung auch die um Empfängnisverhütung nachsuchende Frau berät, dürfte kaum auf dem falschen Wege sein.

Literatur: *Abt K.*, Geburtsh. u. Frauenhk. 1952: 735. — *Albrecht H.*, Münch. med. Wschr. 1931: 347. — *Antoine T.*, Wien. med. Wschr. 1931: 1370. — *Ardelt F.*, Arch. Gynäk. 145 (1931): 474. — *Auerbach C., Robson J. M. and Carr J. G.*, Science, Vol. 105 (1947). — *Barton M. and Wiesner B.*, Med. Press 1951: 43. — *Belonoschkin B.*, Arch. Gynäk. 176 (1948): 135. — *Bendix K.*, Geburtenregelung, Vorträge und Verhandlungen des Ärztekurses vom 28.—30. Dezember 1928, Berlin. — *Berendes J.*, Des Pedanios Dioskurides aus Anazarbos Arzneimittellehre in fünf Büchern, Stuttgart 1902. — Bericht über den VII. internationalen Kongreß f. Geburtenregelung in Zürich 1930: Zbl. Gynäk. 1931: 110. — *Bernhard P.*, Die Unfruchtbarkeit des Weibes, Dieses Handbuch, Bd. III (1950): 159. — *Boehme K.*, Ethik 7 (1930/31): 536. — *Boehmer J.*, Luthers Ehebuch, Zwickau 1935. — *Bornickel B. und Harmsen H.*, Volksgesundheitsdienst, 1950, H. 5. — *Bovet Th.*, Die Ehe, ihre Krise und Neuwerdung. Tübingen 1949. — *Bromley D. D.*, Birth Control. Its Use and Misuse. New York 1934. — *Bryk F.*, Die Beschneidung bei Mann und Weib, Neubrandenburg 1931. — *Bültemann, Med. Welt* 1930: 861. — *Bumm E.*, Über das deutsche Bevölkerungsproblem (Rektoratsrede), Berlin 1917. — *Burgdörfer F.*, Bevölkerungsbilanz des zweiten Weltkrieges in Europa, München 1951; Ärtzl. Mitt. 1951, 28: 346; Bevölkerungsdynamik und Bevölkerungsbilanz, München 1951. — *Buschbeck H.*, Dtsch. med. Wschr. 1950: 1397. — *Capellmann C.*, Fakultative Sterilität ohne Verletzung d. Sittengesetze, Aachen 1883. — *Cavanagh W.*, Amer. J. Obstetr. 1950: 883. — *Chrysostomus J.*, Bibliothek d. Kirchenväter 42 (Kommentar z. Römerbrief 25), Kempten u. München 1923. — *Clark L. M.*, The vaginal diaphragm. St. Louis, The C. V. Mosley Company 1939. — *Clauber C.*, in Stoeckels Handb. d. Gynäkologie 9 (1936): 296. — *Cook R.*, „Human Fertility“: the Modern Dilemma. Deutsche Bearbeitung unter dem Titel: Wer wird morgen leben? Hamburg 1952. — *Davis K. Bement*, Factors in the Sex Life of 2200 Women. New York 1929. — *Dawson W. R.*, zit. nach M. Stopes. — *Demerec M.*, Extrait de Acta de l'union internationale contre le cancer. VI (1948): 1; Genetics 23 (1948): 337; Brit. J. Cancer II (1948): 114; Hereditas, Suppl. Vol. 1949. — *Dennig H.*, Ärtzl. Mitt., 37. Jg., H. 6. — *Dickinson R. L.*, Human sex anatomy. Baltimore 1933. — *Dickinson R. L. and Beam L.*, A Thousand Marriages, Baltimore 1931. — *Diepgen P.*, Die Frauenheilkunde der alten Welt. In Stoeckels Handbuch der Gynäkologie, Bd. 12. München 1937. — *Dioscorides P.*, Arzneimittellehre (de materia medica). Stuttgart 1902. — *Dittler R.*, Münch. med. Wschr. 1920: 1495. — *Döring G. K.*, Geburtsh. u. Frauenhk. 1949: 757; 1950: 515, vgl. auch Klin. Wschr. 309 (1949); Ärtzl. Forschg. 1952, H. 1: 13. — *Drebinger K.*, Roux's Arch. 145 (1951): 174. — *Dubrinsky V.*, Zbl. Gynäk. 1948: 1196. — *Durand-Wever A.*, Med. Welt 1931: 243, 315, 759, 826, 936, 1405; Bewußte Mutterschaft durch Geburtenregelung. Heft 3 der Schriften z. geistigen Fortschritt, Rudolstadt 1946; Arzt u. Patient 1950: 312; Paracelsus, Arch. prakt. Med., Bd. 3 (1951); Dtsch. Gesd.wes. 1947: 167; Ein Fragebogen der Arbeitszentrale für Geburtenregelung (Umfraße), Med. Welt 1931. — *Engelmann, Klin. Wschr.* 1925: 2118. — *Engelmann F.*, Sterilität und Sterilisierung. In Veit-Stoeckels Handbuch der Gynäkologie III, 1927. — *Ernst M. L. and Loth D.*, American sexual behavior and the Kinsey Report. Bantam Books, New York 1948. — *Fetscher R.*, Die Entwicklung der Eheberatung 1930; Dtsch. med. Wschr. 1932: 705. — *Filler W. and Heights J.*, J. amer. med. Assoc. 143 (1950): 1235. — *Fink L.*, Med. Welt 1931: 750. — *Fischer J.*, Die Innere Mission 1951: 368; Ärtzl. Mitt. 1953: 40. — *Fischer-Erling J.*, Caritas-Z. 1951: 62. — *Ford E.*, Proc. Roy. Soc. Med. 1946: 51, zit. nach Exc. med. 1948, 1, Nr. 8. — *Forel A.*, Die sexuelle Frage, München 1905. — *Fraenkel L.*, Die Empfängnisverhütung, Stuttgart 1932. — *Franqué O. von*, Ethik 7 (1930/31): 521. — *Frischeisen-Köhler J.*, Studien aus dem Institut f. natur u. geisteswissenschaftl. Anthropologie, Berlin-Dahlem, 1. Ber., August 1952: 22. — *Fürbringer*, Einiges zum Präventivverkehr. Z. Sex.wiss. XI (1924): 65. — *Fürth H.*, Das Bevölkerungsproblem in Deutschland, Jena 1925. — *Füth J.*, Arch. Gynäk. 144 (1931): 368. — *Gauss J.*, Med. Welt 1932: 661. — *Geiger H.*, Geburtsh. u. Frauenhk. 1950: 746. — *Geist, Salmon, Gaines, Walter*, J. amer. med. Assoc. 114 (1940): 1539. — *Gesenius H.*, Med. Welt 1935, H. 18/19; Zbl. Gynäk. 1935: 2168; Anat. Anz. 98 (1951): 272; The Internat. J. of Sexol. 6 (1952): 24. — *Geyer H.*, Zur Ätiologie der mongoloiden Idiotie, Stuttgart 1939. — *Gött Th.*, Münch. med. Wschr. 1931: 1329. — *Goldberg E.*, Med. Welt 1929: 390; Zbl. Gynäk. 1931: 2557. — *Goldmann-Vollnhals A.*, Med. Welt 1931: 751. — *Goldstein L.*, West. J. Surg. Obstetr. Gynec. 1950: 708, zit. nach Exc. med. Aug. 1951, Nr. 1287. — *Goodman St. J. and Kuppermann H. S.*, J. Clin. Endocrinology 11 (1951): 787. — *Gornick P.*, Münch. med. Wschr. 1932: 1845. — *Gräfenberg E.*, Arch. Gynäk. 144 (1931): 345. — *Grebe H.*, Geburtsh. u. Frauenhk. 1952: 333. — *Griegel H.*, Studien aus dem Institut f. natur- und geisteswiss. Anthropologie, Berlin-Dahlem, 1. Ber.,