

Arzt und Familienplanung

Dr. med. Josef Rötzer

Lehrbeauftragter für Pastoralmedizin an der Universität Innsbruck

Es ist zum allgemein anerkannten und berechtigten Grundsatz geworden, daß jedes Ehepaar unter Beachtung verschiedenster Gesichtspunkte eine selbständige Entscheidung über die Kinderzahl treffen muß. Alle diesbezüglichen Überlegungen sollen dem Begriff der „Verantworteten Elternschaft“ untergeordnet werden, und es kann auf weitere diesbezügliche Einzelheiten in diesem Beitrag nicht eingegangen werden. Wir müssen uns aber vor Augen halten, daß im nachfolgenden die Verantwortung zur Weckung neuen Lebens stets als Leitmotiv im Hintergrund steht und daß nicht einer selbstsüchtigen willkürlichen Entscheidung das Wort geredet wird. Wenn man die jedem Ehepaar gestellte Aufgabe terminologisch exakt fassen will, dann müßte man von „verantwortlicher Empfängnisregelung“ sprechen; es soll verantwortungsbewußt auf den Zeitpunkt einer möglichen Empfängnis Einfluß genommen werden, und es muß zu anderen Zeiten das Verhalten so sein, daß keine Empfängnis eintreten kann. Um diesem Gesamtanliegen gerecht werden zu können, ist eine profunde Kenntnis der Physiologie des weiblichen Zyklus unerläßlich. Nur das Wissen um die Periodizität des weiblichen Zyklus erklärt, wieso die üblichen mechanischen und die lokal anzuwendenden chemischen Verhütungsmittel sowie der Coitus interruptus in einem überraschend hohen Ausmaß in der Empfängnisverhütung versagen.

Das Versagen der Empfängnisverhütung

Die Versagerhäufigkeit einer Methode zur Empfängnisverhütung wird an Hand der Zahl der ungewollten Schwangerschaften auf 100 fruchtbare Frauenjahre ausgedrückt (Pearlsche Formel). Früher übliche Angaben über die Prozentsätze jener Paare, bei denen die Empfängnisverhütung versagt hat, werden statistischen Anforderungen nicht gerecht, da es auch auf die Länge der Zeit ankommt, in der Empfängnisverhütung

geübt worden ist. Der natürliche Konzeptionsindex, also die Zahl der Schwangerschaften in 100 Expositionsjahren bei Wegfall jeglicher Empfängnisverhütung, liegt bei uns im westlichen Kulturkreis bei etwa 60 bis 80. Die folgende Übersicht nach Döring (15) gibt die Zahl der ungewollten Schwangerschaften auf 100 Frauenjahre bei den verschiedensten Verhaltensweisen wieder; die Patientenfehler sind darin enthalten (z. B. Kohabitationen in der fruchtbaren Zeit bei *Knaus-Ogino* oder Vergessen der Pilleneinnahme):

Coitus interruptus	10–38
Scheidenspülung nach Verkehr	36
	(Kirchhoff und Haller) (39)
Diaphragma und Creme	4–36
Portiokappe	7
Condom	7
Vaginaltabletten	7–42
Vaginalcreme	8–36
<i>Knaus-Ogino</i>	14
Intrauterinpressare	
neuer Art	0,5–3,7
Temperaturmethode	0,5–1,3
Ovulationshemmer	0,7–1

Die operative Unfruchtbarmachung der Frau ist mit einer Versagerquote von 1% belastet, abgesehen von einer Operationsmortalität von 1 : 1000; überdies ist es ein nahezu irreversibler Eingriff (15).

Zu bemerken ist, daß unter *Knaus-Ogino* reine Rechenregeln zu verstehen sind. An sich unterscheidet sich die Regel von *Knaus* (40–44) von der nach *Ogino* (55, 56). Ohne das einmalige Verdienst und die geniale Leistung dieser beiden Forscher schmälern zu wollen, muß immer wieder darauf hingewiesen werden, daß unser heutiges Wissen um die Biologie des weiblichen Zyklus ein individuelles Vorgehen mit Selbstbeobachtung verlangt, da die reinen Rechenregeln einen zu großen Unsicherheitsfaktor aufweisen.

Das wird selbst in Ärztekreisen vielfach noch nicht gebührend beachtet. Wie zuverlässig hingegen eine sachgerecht durchgeführte periodische Enthaltbarkeit sein kann, haben jüngst die Weltgesundheitsorganisation (3) und Döring (16) dargelegt. Döring (16) nimmt darin die sachlich außerordentlich wichtige Unterscheidung zwischen der Kalendermethode einerseits und den beiden Temperaturmethoden andererseits vor.

Es mag zunächst überraschend erscheinen und kaum verständlich sein, daß empfängnisverhütende Mittel, die in der breiten Öffentlichkeit als „sicher“ gelten, in einem derart hohen Ausmaß versagen. Damit wird die beunruhigende Erscheinung, daß die kriminelle Abtreibung nicht zum Verschwinden gebracht werden kann, einem besseren Verständnis zugeführt. Da uns das einfache, billige, sichere und leicht anzuwendende Mittel nicht zur Verfügung steht, kommt es immer wieder zu unerwünschten Schwangerschaften, die durch Abtreibung unterbrochen werden. Man schätzt, daß die Zahl der Abtreibungen etwa gleich hoch oder etwas höher liegt als die Zahl der Geburten. Für die Medizin ergibt sich ein besonderer Ansporn zur Suche nach einem „sicheren Mittel“ vor allem aus dem Motiv, den Abortus einzudämmen.

Die zyklischen Veränderungen an der Zervix und die präovulatorische Phase

Die zyklischen Veränderungen an der Cervix uteri erklären uns vor allem, warum in der fertilen Phase kaum eine Barriere zwischen den Spermien des Ejakulates und dem befruchtungsfähigen Ei errichtet werden kann. An den meisten Tagen eines normalen Zyklus findet sich an der Portio ein physiologischer Verschuß, der die Spermien an der Aszension hindert; der Zervikalschleim ist für Spermien nicht penetrierbar. Die zunehmende Östrogenproduktion der Ovarien in der Follikelreifungsphase erreicht in der „präovulatorischen Phase“ (Rauscher) (66–71) von einigen wenigen Tagen ihren Höhepunkt. In diesen wenigen Tagen kommt es zu einer abundanten Sekretion mit Verflüssigung des bis dahin zähen Zervikalschleimes. Dessen geänderte Konsistenz erlaubt nunmehr den Spermien ein rasches Aufwandern, womit der Weg frei ist zu einem eventuell vorhandenen befruchtungsfähigen Ei. Mit Hilfe der Simultanuntersuchung nach Rauscher (67) gelingt es, die präovulatorische Phase exakt zu umgrenzen, wobei den ersten Regressionszeichen der wieder absinkende Östrogenität eine besondere Bedeutung zukommt. Sie erlauben, das Ende der präovulatorischen Phase retrospektiv festzulegen. Damit ist es möglich, den Beginn jenes Zeitraumes von 36 Stunden anzugehen, in dem der Follikelsprung erwartet werden kann. Im vermehrten Zervikalschleimfluß und in seiner geänderten Konsistenz an den frucht-

baren Tagen liegt die Ursache für die Häufigkeit des Versagens der mechanischen und der chemischen vaginal anzuwendenden Empfängnisverhütungsmittel.

Der Zervikalschleim drückt mit einer vis a tergo von der Zervix nach außen, füllt die Vagina aus und fließt aus der Vulva. Es kann trotz lokaler Empfängnisverhütungsmittel zu einem Kontakt zwischen Zervikalschleim und Ejakulat kommen. Beim Condom kann dies nicht nur bei Zerreißen oder einem bestehenden Haarriß eintreten, sondern auch durch Erschlaffen des Membrum post ejaculationem bei nicht mehr dicht anliegendem Condom oder durch nachfolgendes Abstreifen des Condoms. Beim Coitus interruptus ist nicht nur die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, daß bereits vor dem sogenannten Orgasmus beim Manne spermienhaltiges Vorsekret entleert wird (Kirchhoff und Haller) (39), sondern es kann auch der Beginn der Ejakulation für den Mann nicht spürbar sein.

Ovulation und Befruchtungsfähigkeit der Gameten

Bei der Frau liegt eine autonom gesteuerte und ohne Einfluß von außen ablaufende Ovulation vor, die in der Fachliteratur übereinstimmend als Spontanovulation bezeichnet wird. Die Freigabe eines befruchtungsfähigen Eies erfolgt nach der individuell langen Follikelreifungsphase von selbst, spontan. Spontanovulation (in der deutschen, englischen und französischen Fachliteratur gleichlautend und gleichsinnig verwendet) meint daher nicht die durch äußere Einflüsse hervorgerufene, provozierte Ovulation, wie sie bei manchen Tieren vorkommt. Es wurden bei der Frau weder eine provozierte noch eine parazyklische Ovulation, noch Sekundärovulationen mit der Freigabe befruchtungsfähiger Eier nachgewiesen (Corner [6], Friz und Mey [23], Hartman [34] pp. 89–93, Rauscher [71]).

Die Befruchtungsfähigkeit der Eizelle wird mit etwa 6 bis 8 Stunden angenommen, möglicherweise höchstens 24 Stunden; die Spermien können bei günstigen Zervikalschleimverhältnissen zwei bis drei Tage ihre Befruchtungsfähigkeit behalten (Hartman, Knaus, Ogino). Bei geschlossener Zervix verlieren die Spermien innerhalb weniger Stunden im sauren Milieu der Vagina ihre Bewegungsfähigkeit. Es liegen einige wenige Untersuchungen vor, wonach bewegliche Spermien bei anscheinend besonders günstigen Zervikalschleimverhältnissen selbst nach einer Verweildauer bis zu sieben Tagen gefunden worden sind (2, 60, 88, 90). Die Dauer der Befruchtungsfähigkeit liegt jedoch unter derjenigen der Beweglichkeit. Auf Grund ausgedehnter und sehr exakter Beobachtungen an acht Säugetierarten und an vielen Wirbellosen ist es ziemlich sicher, daß die Dauer der Befruchtungsfähigkeit etwa der Hälfte der Beweglichkeit entspricht (Hartman [34], p. 73). Es dürfte daher vereinzelt Frauen-

geben, in deren Körper sich besonders vitale Spermien etwas länger als drei Tage befruchtungsfähig erhalten können. Es dürften dies Frauen sein, die eine Besonderheit in Dauer und Ausmaß der östrogen bestimmten präovulatorischen Phase aufweisen und die man daher auf Grund bestimmter Untersuchungsmethoden und einer bestimmten Selbstbeobachtung erfassen könnte. Im allgemeinen dauert die fertile Zyklusphase bei der Frau höchstens vier Tage (Hartmann [34], p. 74, Rauscher [66-71]).

Für die Praxis ergibt sich immer wieder die Frage, in welchem Bereich des Zyklus diese vier fertilen Tage zu suchen sind. Es würde sich lohnen, größte Anstrengungen zu machen, um in der täglichen Praxis zu einer immer besseren Umgrenzung der wenigen fruchtbaren Tage zu gelangen. Wie sehr bereits erkannt worden ist, daß eine sichere Empfängnisverhütung bei Kohabitationen in der fertilen Zyklusphase ein kaum zu lösendes Problem darstellt, zeigt sich in folgender Anweisung des maßgeblichen Handbuches der Empfängnisverhütung der USA, womit eine möglichst zuverlässige, aber immer noch nicht absolut sichere Antikonzeption erreicht werden soll: „Zunächst muß die Frau mit Hilfe der Temperaturmessung eine Übersicht gewinnen, in welcher individuellen Weise die fruchtbaren und unfruchtbaren Tage bei ihr ablaufen. Dies wird zunächst für mindestens acht Monate vorgeschrieben. In dieser Zeit muß der Mann stets ein Condom und die Frau zusätzlich stets ein vaginales empfängnisverhütendes Mittel benützen. Sobald man dann die Lage der fruchtbaren Tage herausgefunden hat, kann diese kombinierte Anwendung von Condom und vaginalem Mittel auf die fruchtbaren Tage beschränkt werden“ (inhaltlich sinngemäße Wiedergabe nach Calderone [5]). In einer Publikation über Erfahrungen in einer gynäkologischen Privatpraxis in Schweden wird von der Anwendung eines der besten spermiciden Gelees berichtet. Es ergab sich ein Konzeptionsindex von zehn und mehr ungewollten Schwangerschaften auf 100 Frauenjahre. Bei einer Kombination von einerseits Diaphragma und Gelee bei der Frau und andererseits geübtem Coitus interruptus konnte ein Konzeptionsindex um 4 erreicht werden. Die betreffende Arbeit schließt mit dem Hinweis, daß man den „Rhythmus“ mitbeachten müsse! (Friesen [22].)

Die Selbstbeobachtung des Zervikalschleimes

Bei Knaus (44) (S. 151) wird eine intermenstruelle Schleimabsonderung nur am Rande erwähnt. Vollmann (91) legte 1953 eine Untersuchung vor, in welcher Beziehung fertile Kohabitationen zu dem von manchen Frauen wahrnehmbaren Fluor intermenstrualis stehen. „Als Äquivalent der bei vielen Säugern sehr deutlich sekretorischen Oestrussymptome des Genitaltraktes findet man bei manchen Frauen im Intermenstruum einen kurzdauernden, klaren Vaginal-

fluor, der wohl hauptsächlich durch die fermentative Verflüssigung des Zervikalpfropfens entsteht“ (Vollmann [91], S. 613).

Angeregt durch die unerhört exakten Untersuchungen von Rauscher (66-71) zur Bestimmung der präovulatorischen Phase und des anschließenden Ovulationstermines, wurden eigene Untersuchungen angestellt, ob nicht mehr Frauen zu einer Selbstbeobachtung des Zervikalschleimes geführt werden könnten. Der Vorteil und der damit erreichte Fortschritt einer derartigen Selbstbeobachtung liegt auf der Hand. Um dies zu erreichen, darf man nicht auf einen spontanen Bericht von seiten der Frau warten, sondern man muß auf die Möglichkeit der Erscheinung hinlenken, daß an einem oder an einigen Tagen zwischen zwei Regelblutungen ein vermehrter Ausfluß sich bemerkbar machen kann. Der Arzt müßte in der Sprechstunde auch daran denken, daß in den Klagen einer Patientin über einen jeweils kurzdauernden lästigen Ausfluß sich ein Ovulationsfluor manifestieren kann.

Wenn man etwas Zervikalschleim auf einen Objektträger aufbringt, kann mit Hilfe eines Deckglases der Schleim elastisch fädig auseinandergezogen werden. Er weist eine fadenziehende Eigenschaft oder die sogenannte „Spinnbarkeit“ auf, ein Begriff, der auch in die angloamerikanische Literatur eingegangen ist. Aus dem Munde von Frauen kann man den Vergleich hören, daß dieser kurzdauernde Ausfluß aussehe wie rohes Eiklar, das ja ebenfalls eine eigenartige elastisch-kohärente Eigenschaft aufweist. Die Selbstbeobachtung gelingt etwa 90% der Frauen, wenn folgende Vorgangsweise eingehalten wird:

Jede Frau muß ohnehin einige Mal am Tag die Toilette aufsuchen und sich anschließend mit Toilettepapier abtupfen. Sie möge nun dieses Papier nicht unbesehen wegwerfen, sondern einen kurzen Blick darauf tun. Dabei stößt man unweigerlich an bestimmten Tagen auf die Erscheinung, daß dem Toilettepapier ein eigenartiger Schleim anhaftet. Das Papier wird an dieser Stelle zusammengelegt und wieder auseinandergefaltet, so daß die fadenziehende Eigenschaft zwischen zwei Papierflächen geprüft werden kann. Selbst bei einem ständigen Fluor kann auf diese Weise um die Zeit der optimalen Fertilität der typische Zervikalschleim beobachtet werden. Individuelle Besonderheiten in Aussehen und Farbe (mehr oder weniger glasig, trüb, weißlich bis gelblich) sollen persönlich besprochen werden. Der typische schleimige und irgendwie fadenziehende Ausfluß wird an den entsprechenden Tagen mit dem Großbuchstaben S (Schleim) in einem Vordruck für die Messung der Aufwachttemperatur eingetragen.

Die bisweilen feststellbare Abwehrreaktion weniger Frauen, die vor einer derartigen Selbstbeobachtung eine Scheu haben, ist ein Ausdruck eines versteckten

Manichäismus. Da Toilettepapier onhehin mehrmals täglich verwendet werden muß, ist das eine in Sekundenschnelle anzustellende Beobachtung. Wenn man Äußerungen von normalen Körperfunktionen als natürlich ansieht, wird man dabei weder ängstlich, noch verkrampft, noch neurotisch. Im Gegenteil, das vertiefte Wissen macht die Frauen angstfreier, gelöster und damit in der Ehe erlebnisfähiger.

Die erweiterte Basaltemperaturmessung

Obwohl etwa 90% der Frauen zur Selbstbeobachtung des Zervikalschleimes geführt werden können, ist auf jeden Fall die Messung der Basaltemperatur oder Aufwachtemperatur unerlässlich. Im deutschen Sprachraum hat vor allem Döring (7-16) durch zahlreiche Arbeiten der Basaltemperaturmessung zum Durchbruch verholfen und diese 1954 durch einen kurzgefaßten Leitfaden weiten Kreisen bekannt gemacht (9). Der Landpfarrer Wilhelm Hillebrand (35), Dr. med. h. c. der Kölner Universität, dem Ober (54) einen rühmenden Nachruf widmete und dessen Material Döring (7) 1950 mitverwerten konnte, half eine Etappe der Basaltemperaturmessung maßgeblich mitgestalten.

Die Selbstbeobachtung des Zervikalschleimes bietet zwar Hinweise auf eine oestrogen bestimmte Zyklusphase, doch muß nicht unbedingt auf eine oestrogen bestimmte Phase eine Ovulation erfolgen und es muß auch nicht zur Ausbildung eines Gelbkörpers kommen. Nur eine auf Grund der Aufwachtemperatur festgestellte Corpus-luteum-Wirkung gestattet es, mit Sicherheit eine sterile Zyklusphase festzulegen. Die Selbstbeobachtung des Zervikalschleimes erlaubt jedoch eine individuelle Bestimmung der möglicherweise fertilen Tage im laufenden Zyklus und schützt vor einer irrtümlichen Interpretation einer aus anderen Gründen hervorgerufenen Erhöhung der Basaltemperatur, wie bei banalen Erkältungskrankheiten und ähnlichem. Die durch die obligate Selbstbeobachtung des Zervikalschleimes erweiterte Basaltemperaturmessung steigert das subjektive Vertrauen der Frauen in ihre eigenen Auslegungen der Temperaturaufzeichnungen und ermöglicht eine leichtere Deutung mancher ansonsten schwer interpretierbarer Temperaturkurven mit z. B. nur leichtem und protrahiertem Temperaturanstieg.

Zum Messen der Aufwachtemperatur genügt ein gewöhnliches Fieberthermometer. Für das breite Publikum ist der Name Aufwachtemperatur günstiger, weil er bereits den außerordentlich wichtigen Hinweis gibt, wann die Temperatur gemessen werden soll, nämlich unmittelbar nach dem Erwachen. Diese Koppelung an die Zeit des Aufwachens oder Gewecktwerdens hat sich als wichtiger erwiesen als die Einhaltung einer unbedingt gleichbleibenden Meßzeit. Schwankungen in der Uhrzeit des Messens von ein bis eineinhalb

Stunden sind belanglos. Kurzdauerndes Aufstehen in der Nacht, selbst wenn es einige Male notwendig werden sollte, stört kaum. Eine gewöhnliche und übliche Länge der Schlafenszeit genügt; sie muß schon einmal beträchtlich verkürzt werden, daß sich dies störend auf die Temperatur auswirkt.

Die zuverlässigsten Werte werden rektal gewonnen, die orale Messung ist etwas störungsanfälliger und verlangt eine besonders genaue Unterweisung, die axillare Messung ist wertlos. Rektal muß mindestens 5 Minuten lang gemessen werden. Immer wieder kann man hören, daß es durchaus nicht als unangenehm empfunden wird, nach dem Wecken noch etwa 5 Minuten liegen bleiben zu können und nicht sofort aufstehen zu müssen! Die Motivierung spielt für die Annehmbarkeit einer Verhaltensweise eine ausschlaggebende Rolle. Die Motivierung ist umso leichter zu erreichen, je überzeugter der Arzt die nachweisbare Zuverlässigkeit der Temperaturmessung darzustellen vermag. Dazu kommt, was Döring (1967) (16) u. a. mit folgenden Feststellungen herausgehoben hat: „Die Vorteile der Methode der periodischen Abstinenz sind offensichtlich: – 1. die absolute Unschädlichkeit, wie man sie mit der gleichen Unbedenklichkeit keiner der anderen Methoden der Empfängnisverhütung bestätigen kann, – 2. die gute Annehmbarkeit, die mit dem Fehlen aller irgendwie gearteten vorbereitenden mechanischen oder chemischen Maßnahmen zusammenhängt.“

Die Erfolge in der Praxis hängen weitgehend von der Genauigkeit der Anleitungen ab; in einem eigenen Leitfaden wurde versucht, alles Notwendige sowohl für den Gebrauch des Arztes als auch für das rat-suchende Ehepaar übersichtlich zusammenzustellen (Rötzer) (78). Die Abb. 6 und 8 aus diesem Leitfaden sollen veranschaulichen, daß zur praktischen Anleitung eine möglichst einfache Darstellungsweise mit Hilfe des Bildes und einer kurzen Beschreibung gewählt wurde.

Die Grundregel zur Auswertung der erweiterten Basaltemperaturmessung

Die einfache Grundregel, die für alle biphasische Zyklen – wie unregelmäßig sie auch sein mögen – anwendbar ist, lautet:

Man suche jene drei höheren Messungen hintereinander, die nach Aufhören des Zeichens S liegen und von denen jede für sich höher ist als die vorausgegangenen sechs niedrigeren Messungen; die drei höheren Messungen werden umrandet und die sechs vorausgegangenen niedrigeren Messungen von 1 bis 6 zurücknumeriert (siehe Abb. 8)).

Abb. 6 und 8 aus: Rötzer, J., Kinderzahl und Liebeshe. Ein Leitfaden zur Regelung der Empfängnis. Vierte, gegenüber der dritten unveränderte Auflage. Verlag Herder, Wien-Freiburg-Basel 1967.

X = Kohabitation

S = Selbstbeobachtung des Zervikalschleimes (Schleim)

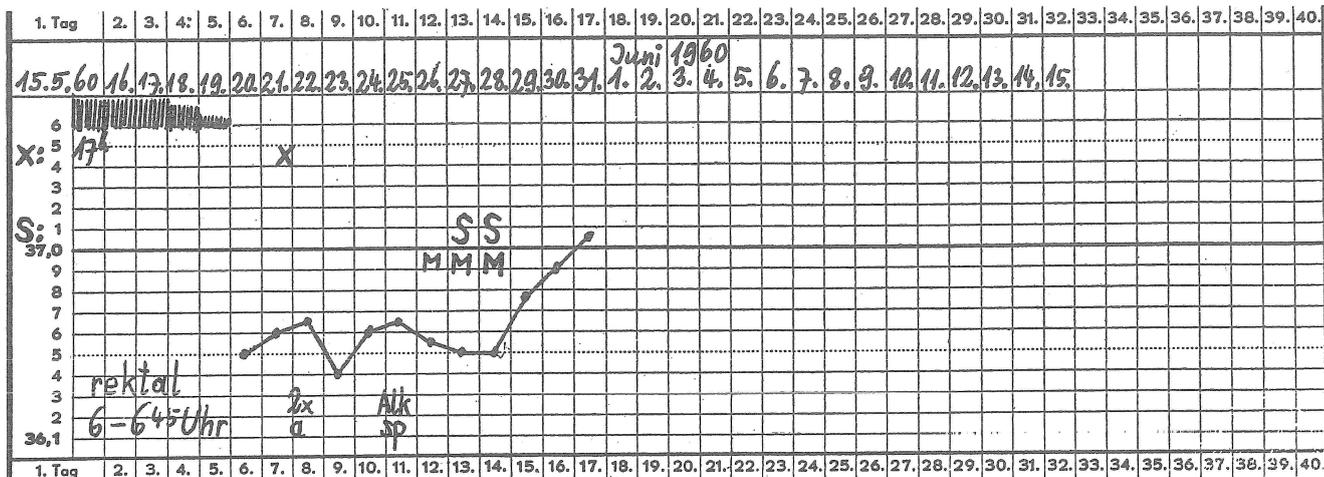


Abb. 6. Das Zeichen S und der nachfolgende Anstieg der Aufwachtemperatur (siehe Nr. 13). Die zusätzliche Beobachtung des Zeichens M (Mittelschmerz) am 12., 13. und 14. Zyklustag (siehe Nr. 14). Die Zeichen S und M geben einen unmittelbaren Hinweis auf die fruchtbarste Zeit. Die fruchtbarste Zeit auf Grund der Aufwachtemperatur liegt innerhalb der 6 vorausgegangenen niedrigeren Messungen und manchmal auch noch in der 1. höheren Messung. Am Tag der 2. höheren Messung kann in seltenen Fällen Empfängnis eintreten (siehe Nr. 15). Diese Beurteilung der Aufwachtemperatur ist in der folgenden Abb. 7 mit Hilfe von entsprechenden Bezeichnungen eigens kenntlich gemacht.

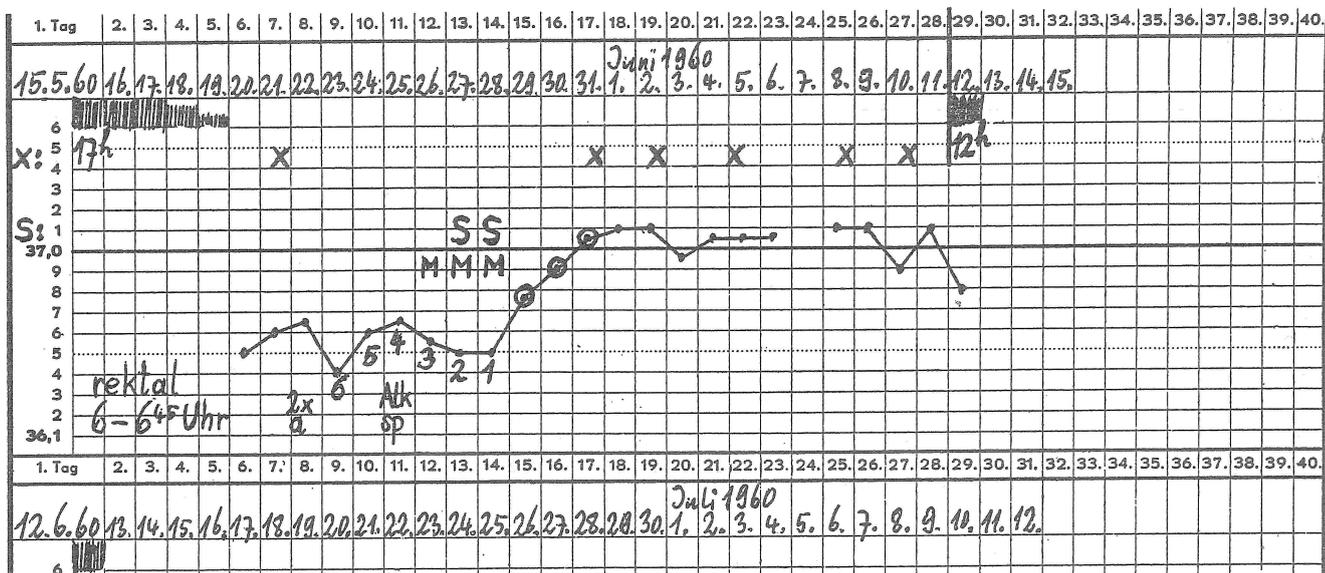


Abb. 8. Der weitere Verlauf der Aufwachtemperatur und das Einsetzen der nächsten Regelblutung (siehe Nr. 17). Der Tag des deutlichen Einsetzens der nächsten Regelblutung ist zugleich der 1. Tag des nächsten Zyklus. Der vorhergehende Zyklus endet am letzten Tag vor der Regelblutung. Deshalb ist eine Trennlinie an der Grenze zwischen den beiden Zyklen angebracht. Der abgelaufene Zyklus ist ein 28-Tage-Zyklus, was die gedruckte Zahl vor der Trennlinie unmittelbar angibt. Das Zeichen X steht am 7., 17. und 19. Tag am Abend, am 22. Tag am Morgen und am 25. sowie 27. Tag wieder am Abend.

Es stellt dies eine Vereinfachung der Anwendung des sogenannten Datometers von Holt (36) (S. 58 ff.) dar; I. E. Georg (26) (S. 103) hat meines Wissens als erster das Vorliegen von drei höheren Messungen verlangt. Die fruchtbaren Tage auf Grund der Aufwachtemperatur liegen innerhalb der 6 zurücknummerierten niedrigeren Messungen und manchmal auch noch in der 1. höheren Messung. Am Tag der 2. höheren Messung kann in sehr seltenen Fällen Empfängnis noch eintre-

ten. Sobald 3 höhere Messungen hintereinander feststehen, kann ab dem Abend der 3. höheren Messung bis zur nächsten Menstruation eine Konzeption nicht erfolgen. Für die Festlegung postmenstrueller unfruchtbarer Tage kann man entweder die Rechenregel nach Ogino heranziehen (kürzester Zyklus weniger 19 ergibt den letzten unfruchtbaren Tag postmenstruell) oder man kann vom frühesten Temperaturanstieg (Übersicht über zumindest 12 Zyklen) 6 Tage abzie-

hen (Döring); die größere Zuverlässigkeit ist bei Anlehnung an den frühest möglichen Temperaturanstieg zu erzielen (16).

Zur Beurteilung der sterilen prämenstruellen Phase (ab 3. höherer Messung nach Aufhören des Zeichens S) ist bei fachkundiger Anleitung keine vorausgehende Beobachtung mehrerer Zyklen notwendig, sondern bereits der erste Regelmonat, in dem mit dem Messen begonnen wird, kann mit Sicherheit ausgewertet werden.

Unregelmäßige Zyklen sollten stets der Anlaß sein, die Zykluskontrolle mit Hilfe der Temperaturmessung zu verlangen. Ober (53) hat bereits 1952 darauf hingewiesen, daß sich während des Messens der Aufwachtemperatur aus zunächst nicht erklärbaren Gründen überraschend regelmäßige Menstruationen einstellen können. Auf Grund eigener Erfahrungen kommt das gar nicht so selten vor. Auf jeden Fall ist mit Vorliegen von Temperaturaufzeichnungen eine unerläßliche diagnostische Grundlage gegeben, auf der die Therapie aufbauen kann.

Auch losgelöst von Fragen der Fertilität und der Empfängnisregelung hat die Basaltemperaturmessung ihre große Bedeutung. Das tägliche Zähneputzen und die tägliche Kosmetik sind zur Selbstverständlichkeit geworden, obwohl sie weit mehr Zeit beanspruchen. Die Messung der Basaltemperatur läßt die Frau nicht nur die rhythmischen Abläufe in ihrem Körper erkennen und verstehen, sondern sie gibt ihr auch Hinweise auf Änderungen der Leistungsfähigkeit mit ziemlich genauer Voraussage ihres kommenden „Unwohlsein“, selbst bei unregelmäßigen Zyklen! Um die positiven Auswirkungen der Basaltemperaturmessung einem möglichst großen Kreis von Frauen zugänglich machen zu können, muß sie immer mehr als tägliche hygienische Maßnahme herausgestellt werden. Es ist selbstverständlich, daß ein gelegentliches Unterlassen der Messung bedeutungslos sein kann und man durchaus nicht sklavisches an das Thermometer gebunden ist.

Die Zeit post partum und die Prämenopause

Sobald die Basaltemperaturmessung post partum wiederum – bzw. in der Prämenopause noch immer – biphasische Zyklen erkennen läßt, ist ihre Anwendbarkeit gegeben. Um in der Zeit post partum zu einem praktisch verwertbaren Ergebnis zu gelangen, muß ab etwa drei Wochen nach der Entbindung mit dem Messen der Aufwachtemperatur und der Selbstbeobachtung begonnen werden (Rötzer) (78). Ab vier Wochen post partum, bzw. ab der fünften Woche, bestehen gegen einen Congressus keine hygienischen Einwände mehr. Wann frühestens ein Follikelsprung post partum mit Freigabe eines befruchtungsfähigen Eies erfolgen kann, erscheint nicht völlig geklärt. Theoretische Über-

legungen auf der Grundlage, wann ein sekretorisch transformiertes Endometrium gefunden werden kann, dürften hier nicht so ausschlaggebend sein, wie praktische Beobachtungen, wann eine Konzeption tatsächlich eingetreten ist. Der Zeitpunkt einer eventuellen Konzeption läßt sich aber nicht mit ungefähren Angaben belegen, sondern nur unter Vorlage der Basaltemperaturkurve mit Eintragung der Kohabitationen. Eine Konzeption vor der 7. Woche post partum scheint nicht vorzukommen. In der eigenen Beratungsstelle wird den Ehepaaren die Zeit von vier bis sechs Wochen nach einer Entbindung als unfruchtbar angegeben. Das endgültige Urteil über diese Praxis kann nur die Erfahrung sprechen.

Insgesamt hat die Behauptung von der Notwendigkeit einer monatelangen Enthaltensamkeit post partum bei periodischer Abstinenz keine Berechtigung mehr. Aus der Selbstbeobachtung und aus der Temperaturmessung ergeben sich in der weiteren Folge Anhaltspunkte, die unfruchtbare Zeiträume erkennen lassen. Bei gesunden und in harmonischer Ehe lebenden Frauen stellen sich unter dieser Vorgangsweise überraschend schnell wieder verwertbare Zyklen ein, besonders wenn die Empfängnis zu einem gewollten Zeitpunkt stattgefunden hat und wenn der Abstand zu einer eventuell vorausgegangenen Geburt nicht zu kurz war. Unkontrollierte, rasch aufeinanderfolgende Entbindungen sind unter den verschiedensten Gesichtspunkten nicht wünschenswert. Derartige Frauen, die nach mehreren, rasch aufeinanderfolgenden Geburten längere Zeiten ovarieller Insuffizienzerscheinungen aufweisen und daher mit der Basaltemperaturmessung allein Schwierigkeiten haben, dürfen aber nicht so sehr der Basaltemperaturmessung daran Schuld geben, sondern sollten dies mehr ihrem eigenen, mehr instinkt- als vernunftgesteuerten Verhalten zuschreiben, das zu derart kurzen Abständen der Entbindungen geführt hat. Es ist das ein Grund mehr, mit allen Kräften darauf hinzuarbeiten, daß über den Zeitpunkt einer jeweiligen Empfängnis eine verantwortungsbewußte Entscheidung getroffen wird und man das nicht allein dem Zufall überläßt.

Der Arzt muß selbstverständlich auch einer überlasteten Mutter einiger rasch nacheinander geborenen Kinder einen fachlichen Rat geben können. Hier können in einzelnen, streng indizierten und genau kontrollierten Fällen die sogenannten Ovulationshemmer zum Einsatz gelangen bzw. auch andere orale Oestrogen-Gestagen-Kombinationen, wie sie in der Therapie schon lange üblich sind. Die möglichen Behandlungsschemata hier anzuführen, würde den Rahmen dieser Ausführungen bei weitem sprengen. Sobald eine weitere Empfängnis aus schwerwiegenden Gründen nicht verantwortet werden kann, ist ein sicheres und für die Frau angstfreies Verhalten nur auf

Grund der Basaltemperaturmessung oder unter den sogenannten Ovulationshemmern möglich.

Bei Auftreten von mit dem Klimakterium verbundenen Blutungsstörungen und nach dem Ausschluß organischer Blutungsursachen sollte man – einem Vorschlag von *Husslein* (37) folgend – systematisch eine entsprechend dosierte und ovulationshemmende Oestrogen-Gestagen-Kombination applizieren. Es stellt dies ein therapeutisches Vorgehen dar und es ist dies nicht Kontrazeption. Nach etwa neun artefiziellen Zyklen könnte man das Medikament absetzen und überprüfen, ob sich wieder normale Verhältnisse einspielen. Es erscheint die Annahme berechtigt, daß sich auf Grund der beginnenden ovariellen Insuffizienz des Klimakteriums die verschiedensten pathologischen Veränderungen am inneren weiblichen Genitale und insbesondere im Endometrium ausbilden können, was folgerichtig ein therapeutisches Eingreifen mit Hilfe der modernen Oestrogen-Gestagen-Kombinationen verlangt. *Pincus* (61) hat 1964 darauf hingewiesen, daß bei einer Gruppe von Frauen unter Einfluß von Ovulationshemmern sich in den vaginalen Zellabstrichen weniger verdächtige bzw. positive Ausstriche fanden als in einer unbehandelten Kontrollgruppe. Vereinzelt aufgetauchte Mitteilungen über Carcinomauslösung unter den Ovulationshemmern (*Guhr*) (32) sind zuletzt von *Soost* (81) an Hand einer größeren Übersicht zurückgewiesen worden. *Pincus* und *Garcia* (63) haben 1965 Ergebnisse über eine signifikante Reduzierung von Endometrium-Dysplasien und Endometritis („endometrial dysplasia and endometritis“) unter Ovulationshemmern vorgelegt.

Auf Grund der bisher vorliegenden Berichte erscheint es durchaus verantwortbar, an Hand einer großen Zahl von mit Ovulationshemmern behandelten Frauen des Klimakteriums der Frage nachzugehen, ob sich ein derartiges Vorgehen auflange Sicht therapeutisch bewährt. *Peeters*, *Oeyen* und *van Roy* (59) haben unter Berücksichtigung auch anderer Momente sich sogar schon die Frage vorgelegt, ob man bei der Frau nicht – selbstverständlich unter laufender gynäkologischer Kontrolle – bis etwa zum 60. Lebensjahr durch Gabe von Ovulationshemmern artefizielle Zyklen ablaufen lassen sollte.

Die sogenannten Ovulationshemmer

Einige eigene Überlegungen über die Wirkungsweise der sogenannten Ovulationshemmer und über bestimmte Konsequenzen, die sich daraus ergeben, wurden bereits andernorts vorgelegt (*Rötzer*) (76, 77). Eine Ruhigstellung der Ovarien mit Unterbleiben der Ovulation ergibt andere Beurteilungsmöglichkeiten als ein

eventuell wirksam werdender nidationshemmender Effekt. In der Literatur wird in den letzten Jahren unter Berufung auf *Goldzieher* (27) immer wieder von etwa 7% Ovulationen unter den sogenannten Ovulationshemmern gesprochen. Bei der 100prozentigen Wirksamkeit der meisten Präparate müßte daher eine nidationshemmende Wirkung (der sogenannte Endometriumfaktor) mit in Betracht gezogen werden. In der Monographie von *Haller* (33) wird *Goldzieher* (27) auf Seite 43 und 73 zitiert, daß „in etwa 7% der Zyklen die Ovulation nicht unterdrückt wird“. Diese Stellen müssen im Gesamtzusammenhang als reine Zitierungen verstanden werden, zumal *Haller* (33) auf Seite 5 eine ausgezeichnete Übersicht über die nicht absolut beweiskräftige Pregnandiolausscheidung gibt, welche *Goldzieher* als Unterlage gedient hatte. Außerdem bringt *Haller* (33) (S. 111 ff.) eigene Einzeluntersuchungen unter fortlaufender Pregnandiolbestimmung, die für ein Unterbleiben der Ovulation sprechen.

Stets ist es ein und dieselbe Arbeit von *Goldzieher* (27), die eine derartige Beachtung gefunden hat. Aus jüngster Zeit liegt eine Gemeinschaftsarbeit vor, an der *Goldzieher* ebenfalls mitgearbeitet hat (31). Arbeitsmethode und Schlußfolgerungen sind in diesen Arbeiten analog. In unserem Zusammenhang interessieren uns die Arbeitsergebnisse über jene Oestrogen-Gestagen-Kombinationen, die intermittierend nach dem bekannten Schema vom 5. bis zum 24. oder 25. Zyklustag (*Pincus*-Schema) gegeben werden, weswegen auf die diesbezüglichen Grundlagen näher eingegangen werden muß.

Die eine, vielfach zitierte Originalarbeit von *Goldzieher* (27) berichtet über Ergebnisse mit einem bestimmten Präparat (10 mg Norethindrone + 0,06 mg Mestranol). Als Hinweis für eine eventuell stattgefundenene Ovulation wird die Pregnandiolausscheidung herangezogen, die in der Corpus-luteum-Phase gegenüber der Follikelreifungsphase erhöht ist. Hierfür können keine absoluten Pregnandiolwerte angegeben werden, da sich zunächst schon individuelle Unterschiede in den Ausgangswerten finden können (*Taymor* und *Klibanoff*) (89). Die Höhe des „Basis- oder Residual-Pregnandiols“ in der Follikelreifungsphase entstammt wohl in seinem Hauptteil dem Stoffwechsel der Interrenalhormone (*Haller* [33], *Stammmler* [86]). Stress-Situationen können den Pregnandiolspiegel anheben und damit eine Corpus-luteum-Bildung vortäuschen (*Haller* [33], *Pincus* [62, 64]). Auch luteinisierte Follikelzysten, bzw. Theka-Hyperplasien können zu einer erhöhten Pregnandiolausscheidung führen (*Pincus*) (62); bisweilen wurden Theka-Hyperplasien histologisch festgestellt (*Stammmler*) (86) oder im histologischen Präparat eine Luteincyste angeschnitten (*Rauscher* und *Leeb*) (72). Mit der Problematik selbst bei

Vorliegen von Vergleichswerten der Pregnandiolausscheidung setzt sich *Richter* (74) eingehend auseinander, da sich weder sichere negative noch positive Aussagen über eine eventuelle Ovulation machen lassen. *Pincus* (62) verlangt ein bestimmtes methodisches Vorgehen, damit die Pregnandiolbestimmung überhaupt Hinweise zu geben vermag und weist auf die seiner Erfahrung nach stets negativen Operationsbefunde mit Fehlen eines Corpus luteum hin (62, 64, 65).

Goldzieher (27) hat den schwerwiegenden Fehler begangen, keine Kontrollwerte zu bestimmen, weder gegenüber einem Kontrollzyklus, noch zwischen erster und zweiter Zyklushälfte; die von ihm angenommenen Grenzwerte liegen außerdem zu niedrig. Somit kann seinen Ergebnissen eine Beweiskraft nicht zuerkannt werden. Dergestalt ist *Goldzieher* (27) auf 6,8% Pregnandiolwerte gekommen, die für eine Gelbkörperausbildung unter dem einen, oben angeführten Präparat, sprechen könnten. Er selbst ist zunächst noch so vorsichtig, dazu zu schreiben: „Wenn diese Befunde mit der Freigabe eines befruchtungsfähigen Eies gleichgesetzt werden können (und es ist keineswegs sicher, daß dies gemacht werden kann), . . .“ (27) (p. 361).

In der bereits erwähnten, jüngst erschienenen Gemeinschaftsarbeit (31) wurde ein Oestrogen allein, eine Kombination (die dem Lyndiol 2,5 entspricht) und eine Sequens-Form mit derselben Methode getestet; wieder wird die Möglichkeit von einigen Prozent Ovulationen angegeben. Andere Untersucher, die fortlaufende Pregnandiolbestimmungen machten, bzw. Vergleichswerte heranzogen (darunter auch bei Lyndiol 2,5), kamen nicht zu diesem Ergebnis, sondern berichten, daß bei den üblichen, bei uns im Handel befindlichen Oestrogen-Gestagen-Kombinationen für das *Pincus*-Schema in den untersuchten Fällen Hinweise für eine Ovulation nicht gefunden werden konnten (1, 4, 17, 21, 33, 38, 47, 49, 50, 82, 83). Beim Sequens-Schema kann die Möglichkeit einer gelegentlichen Ovulation nicht abgestritten werden. In unsere Überlegungen nicht einbezogen sind andere Formen von „Pillen“, bei denen ein Gestagen entweder stets niedrig dosiert gegeben wird, bzw. die langwirksamen Formen per injectionem und Implantation, oder „Pillen“, die zur Einnahme post coitum gedacht sind.

Da Pregnandiolbestimmungen nur Hinweise geben können und nicht absolut beweiskräftig sind, hat man auch Laparotomien durchgeführt, um über die Verhältnisse am Ovar etwas direkt aussagen zu können. *Erb* (18) bzw. *Erb* und *Ludwig* (19, 20) haben beim Lyndiol 2.5 in zwei Fällen eine Corpus-luteum-Ausbildung beschrieben. *Mall-Haefeli* und Mitarbeiter (51) berichten über mögliche Corpus-luteum-Befunde bei einem Sequens-Schema und unter Noracyclin, sie diskutieren aber die Möglichkeit, ob es sich um persi-

stierende Corpora lutea aus behandlungsfreien Zyklen handelte, oder ob sie „z. T. von echten Ovulationen sicher geschädigter Follikel, die im 1. bis 3. Behandlungszyklus erfolgten, wofür unsere histologischen Befunde sprechen“ stammten. Jenseits des 3. Zyklus fanden sie keine frischen Corpora lutea.

Ansonsten ergibt jedoch eine Gesamtzusammenstellung von etwa 250 derartigen Operationsbefunden, daß bei genügend hoher Oestrogen-Gestagen-Kombination (hier erscheinen nahezu alle bekannten Markennamen auf) eine Gelbkörperausbildung nicht gesehen werden konnte, daß aber ein Corpus-luteum unter einem Oestrogen allein (wie es z. B. beim Sequens-Schema eingesetzt wird) zur Beobachtung kommen kann (24, 25, 45, 46, 47, 48, 52, 57, 58, 65, 75, 79, 80, 84, 87). Es spricht alles dafür, daß es von dem jeweils verwendeten Oestrogen und Gestagen, von deren Dosierung und deren Kombination abhängt ob die Ruhigstellung der Ovarien mit höchster biologischer Sicherheit gewährleistet ist. Je mehr man aus Gründen der Ersparnis zu niedrigeren Dosierungen übergeht, umso mehr muß mit der Möglichkeit von Ovulationen gerechnet werden.

Solange ein entsprechendes Gestagen genügend hoch dosiert ist, so daß der Zervikalschleim für Spermien undurchdringlich bleibt, ist darin jene kontrazeptive Wirksamkeit zu suchen, die als nächste wirksam wird. Trotz sogenannter Durchbruchovulationen wird es zu keiner Begegnung von Ei und Spermien kommen können. Es ist kaum einsichtig, daß der sogenannte Endometriumfaktor bei derartigen Präparaten zur Wirkung kommen sollte. Beim Sequens-Schema liegen die Verhältnisse anders, da der Zervikalschleim durch die zunächst applizierten Oestrogene wie in der präovulatorischen Phase verflüssigt wird und den Spermien günstige Voraussetzungen zum Aszendieren bietet. Außerdem dürften hier Durchbruchovulationen in wenigen Prozent der Fälle vorkommen. Dennoch beträgt der Konzeptionsindex in einem sehr großen Kollektiv unter dem Sequens-Schema nur 1,3 (*Goldzieher* und *Maas*) (29). Dies wird wohl zum Teil auch durch die Wirksamkeit des Endometriumfaktors zu erklären sein, da das eventuell befruchtete Ei kein adäquates für die Implantation geeignetes Endometrium vorfindet; diskutiert wird noch ein Tubenfaktor.

Von all diesen Überlegungen soll der Arzt wissen, der in der Familienplanung eine beratende Funktion ausübt. Es ist wohl einsichtig, daß je nach Wahl des Präparates und seiner Anwendungsweise Verantwortung in verschiedenster Hinsicht übernommen wird. Vom Experiment und von der Klinik wäre zu verlangen, daß sie die Einsichten in die Grundlagen der Wirkungsweise der „Pillen“ vertiefen, Unterscheidungen von Präparat zu Präparat vornehmen und nicht alle „sogenannten Ovulationshemmer“ in einen Topf werfen.

Für den Praktiker können sich daraus schwerwiegende Konsequenzen ergeben.

Zusammenfassung

Alle mechanischen und lokal anzuwendenden chemischen Empfängnisverhütungsmittel sowie der Coitus interruptus versagen in einem unglaublich hohen Ausmaß. Deshalb kann der kriminelle Abort nicht zum Verschwinden gebracht werden. Die höchste Sicherheit bieten die erweiterte Basaltemperaturmessung und die sogenannten Ovulationshemmer. Bei der erweiterten Basaltemperaturmessung wird die Selbstbeobachtung des vermehrten Zervikalschleimflusses um die Ovulationszeit mitverwertet. Bei entsprechender Anleitung gelingt dies etwa 90% der Frauen. Insgesamt wird die erweiterte Basaltemperaturmessung immer mehr zu einem hygienischen Erfordernis und stellt eine unerläßliche diagnostische Grundlage dar. Sie gibt auch Hinweise für ein entsprechendes Verhalten post partum und im Klimakterium. Bei bestimmten Oestrogen-Gestagen-Kombinationen („sogenannte Ovulationshemmer“, „Pille“) ist die Ruhigstellung der Ovarien mit höchster biologischer Sicherheit gewährleistet. Einzelheiten der Beratung (Familienplanung) und einer entsprechenden Instruierung der ratsuchenden Ehepaare werden diskutiert.

Literatur:

- Arnold, M., R. H. H. Richter: Klinische und biochemische Beobachtungen mit einem Äthinylöstrenol-Mestranol-Kombinationspräparat. Fortschr. Geburtsh. Gynäk., vol. 21, pp. 159-164 (Karger, Basel/New York 1965).
- Barton, Mary, B. P. Wiesner: The receptivity of cervical mucus to spermatozoa. Brit. med. J. II 1946, 606-610.
- Biology of Fertility Control by Periodic Abstinence. Report of a WHO Scientific Group. Wld. Hlth. Org. techn. Rep. Ser. No. 360, Geneva 1967.
- Brown, J. B., K. Fotherby, J. A. Loraine: The Effect of Norethisterone and its Acetate on Ovarian and Pituitary Function During the Menstrual Cycle. J. Endocrin. 25 (1962) 331-341.
- Calderone, Mary S.: „Combined“ Method. pp. 231-233. In: Manual of Contraceptive Practice. Ed. by Mary S. Calderone. The Williams & Wilkins Company, Baltimore 1964.
- Corner, G. W.: The events of the primate ovarian cycle. Brit. med. J. II, 1952, 403-409.
- Döring, G. K.: Ein Beitrag zur Frage der periodischen Fruchtbarkeit der Frau auf Grund von Erfahrungen bei der Zyklusanalyse mit Hilfe der Temperaturmessung. Geburtsh. Frauenheilk. 10 (1950) 515-521.
- Döring, G. K.: Der Temperaturzyklus der Frau. Ärztl. Forsch. 6 (1952), 13-28.
- Döring, G. K.: Die Bestimmung der fruchtbaren und unfruchtbaren Tage der Frau mit Hilfe der Körpertemperatur. 1. Auflage, Georg Thieme-Verlag, Stuttgart 1954. Seither mehrere Auflagen.
- Döring, G. K.: Über die relative Häufigkeit des anovulatorischen Cyclus im Leben der Frau. Arch. Gynäk. 199 (1963), 115-123.
- Döring, G. K.: Physiologie und Pathologie der Basaltemperatur bei der Frau und ihre diagnostische Bedeutung. Fortschr. Med. 83 (1965), 885-887.
- Döring, G. K.: Physiologie und Pathologie der Basaltemperatur bei der Frau und ihre diagnostische Bedeutung II. Fortschr. Med. 84 (1966), 51-54.
- Döring, G. K.: Die Meinungsverschiedenheiten über die Zuverlässigkeit der periodischen Abstinenz als Methode der Empfängnisverhütung. Fortschr. Med. 84 (1966), 683-684.
- Döring, G. K.: Zahlen zur Physiologie des Zyklus, zugleich ein Beitrag zur Frage der Periodizität der Fruchtbarkeit der Frau während des Menstruationszyklus. Fortschr. Med. 84 (1966), 694-696.
- Döring, G. K.: Empfängnisverhütung. Ein Leitfaden für Ärzte und Studenten. 2., überarbeitete Auflage. Georg Thieme-Verlag, Stuttgart 1967.
- Döring, G. K.: Über die Zuverlässigkeit der Temperaturmethode zur Empfängnisverhütung. Dtsch. med. Wschr. 92 (1967), 1055-1061.
- Erb, H., M. Keller: Klinische und experimentelle Erfahrungen mit hormonalen Ovulationshemmern. Gynaecologia 158 (1964), 1-17.
- Erb, H.: Diskussionsbeitrag zum Thema „Die Ovulation“, 35. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie, München, Oktober 1964. Arch. Gynäk. 202 (1965), 213-215.
- Erb, H., K. S. Ludwig: Corpus-luteum-Bildung während Einnahme eines hormonalen Antikonzeptivums. Gynaecologia 159 (1965), 309-315.
- Erb, H., K. S. Ludwig: Strukturelle und funktionelle Veränderungen am menschlichen Ovar unter Einwirkung hormonaler Antikonzeptiva. Experientia 21 (1965), 159-162.
- Flowers, C. E., N. Vorys, V. Stevens, A. T. Miller, Lynda Jensen: The effects of suppression of menstruation with ethynodiol diacetate upon the pituitary, ovary, and endometrium. Amer. J. Obstet. Gynec. 96 (1966) 704-803.
- Friesen, Bo von: Experiences with Delfen Cream as Contraceptive Method. Acta obst. et gynec. scandinav. 42 (1963), suppl. 6, 71-73.
- Friz, M., R. Mey: Befruchtung und Eieinbettung. In: Klinik der Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Band 1, hersg. von H. Schwalm und G. Döderlein. Urban und Schwarzenberg, München-Berlin 1964.
- Garcia, C. R., G. Pincus, J. Rock: Effects of three 19-Nor Steroids on Human Ovulation and Menstruation. Amer. J. Obstet. Gynec. 75 (1958), 82-97.
- Garcia, C. R., G. Pincus: Ovulation Inhibition by Progestin-Estrogen Combination. Int. J. Fertil. 9 (1964), 95-105.
- Georg, I. E.: Ehe ohne Gewissensnot. Der Weg zu naturgetreuem Eheleben. 8., völlig umgearbeitete und erweiterte Auflage. Verlag Styria, Graz-Wien-Köln 1961.
- Goldzieher, J. W., L. E. Moses, L. T. Ellis: Study of Norethindrone in Contraception. J. amer. med. Ass. 180 (1962), 359-361.
(p. 361: If this finding can be equated with the release of a viable ovum [and it is by no means certain that this can be done], there...)
- Goldzieher, J. W., J. Martinez-Manautou, N. B. Livingstone, L. E. Moses, E. Rice-Wray: Die Zweiphasenbehandlung mit einer ovulationshemmenden Östrogen-Gestagen-Kombination. Ein Zwischenbericht. Fortschr. Med. 82 (1964), 739-741 (Autorisierte Übersetzung eines Referates am 4. 10. 1962).
- Goldzieher, J. W., J. M. Maas: Clinical Evaluation of a Sequential Oral Contraceptive. Presented at the Sixth Pan American Congress of Endocrinology, Oct. 10-15, 1965, Mexico City.
- Goldzieher, J. W., Carmen Becerra, C. Gual, N. B. Livingstone, M. Maqueo, L. E. Moses, C. Tietze: New oral contraceptive. Sequential estrogen and progestin. Amer. J. Obstet. Gynec. 90 (1964), 404-411.
- Gual, C., Carmen Becerra, Edris Rice-Wray, J. W. Goldzieher: Inhibition of ovulation by estrogens. Amer. J. Obstet. Gynec. 97 (1967), 443-447.
- Guhr, O.: Kolposkopische, cytologische und histologische Portiobefunde bei ovulationshemmenden Medikamenten. Arch. Gynäk. 202 (1965), 205-207.
- Haller, J.: Ovulationshemmung durch Hormone. Georg Thieme-Verlag, Stuttgart 1965.
- Hartmann, C. G.: Science and the Safe Period. Bailliere, Tindall & Cox, London 1962.
- Hillebrand, Hubert: Zwischen ärztlicher und seelsorglicher Ehehilfe. Das Werk von Dr. med. h. c. Wilhelm Hillebrand. Matthias Grünewald-Verlag, Mainz 1962.
- Holt, J. G. H.: Geburtenregelung auf biologischem Wege. Verlag Franz Deuticke, Wien 1959.
- Husslein, H.: Persönliche Mitteilung.
- Keller, M.: Hormonausscheidungen unter und nach Behandlung mit Lyndiol 2,5. Gynaecologia 163 (1967), 187-198.
- Kirchhoff, H., J. Haller: Zur Frage der Kontrazeption. Teil I. Internist 5 (1964), 232-237.
- Knaus, H.: Über den Zeitpunkt der Konzeptionsfähigkeit des Weibes im Intermenstruum. Münch. med. Wschr. 76 (1929), 1157-1160.
- Knaus, H.: Eine neue Methode zur Bestimmung des Ovulationstermins. Zbl. Gynäk. 53 (1929), 2193-2203.

- (42) Knaus, H.: Sterilisierung und Konzeptionsverhütung. Zbl. Gynäk. 55 (1931), 2854-2857.
- (43) Knaus, H.: Die periodische Frucht- und Unfruchtbarkeit des Weibes. Zbl. Gynäk. 57 (1933), 1393-1408.
- (44) Knaus, H.: Die Physiologie der Zeugung des Menschen. 3., vollständig neubearbeitete Auflage, Wilhelm Maudrich, Wien 1950. 4., gegenüber der 3. unveränderte Auflage, Wien 1953.
- (45) Knutsson, F., G. Rybo, A. Anberg: An ovulatory effect of lynestrenol in combination with mestranol. Acta obst. et gynec. scandinav. 44 (1965), 325-338.
- (46) Kopera, H., M. N. G. Dukes, G. L. Lizerman: Critical Evaluation of Clinical Data on Lyndiol. Int. J. Fertil 9 (1964), 69-74.
- (47) Kopera, H., G. L. Lizerman: Über Erfahrungen mit einer neuen ovulationshemmenden Kombination von Lynestrenol und Mestranol. Ther. Gegenw. 103 (1964) 657-665.
- (48) Lauweryns, J., J. Ferin: Effects on the Ovary of prolonged Administration of Lynestrenol: A Histological Study. Int. J. Fertil. 9 (1964), 35-39.
- (49) Loraine, J. A., E. T. Bell, R. A. Harkness, Eleanor Mears, Margaret C. N. Jackson: Oral Progestational Agents. Effects of Long-Term-Administration on Hormone Excretion in Normally Menstruating Women. Lancet II 1963, 902-905.
- (50) Loraine, J. A., E. T. Bell, R. A. Harkness, Eleanor Mears, Margaret C. N. Jackson: Hormone Excretion Patterns During and After the Long-Term Administration of Oral Contraceptives. Acta endocrin. (Kbh.) 50 (1965) 15-24.
- (51) Mall-Haefelin, M., K. S. Ludwig, M. Keller, S. Cloeren: Beitrag zum Wirkungsmechanismus der oralen Ovulationshemmer beim Menschen. Gynaecologia 160 (1965), 269-180.
- (52) Matsumoto, S., T. Ito, S. Inoue: Untersuchungen der ovulationshemmenden Wirkung von 19-Norsteroiden an laparotomierten Patientinnen. Geburtsh. Frauenheilk. 20 (1960), 250-262.
- (53) Ober, K. G.: Aufwachttemperatur und Ovarialfunktion. Klin. Wschr. 30 (1952), 357-364.
- (54) Ober, K. G.: Dr. med. h. c. Wilhem Hillebrand. Geburtsh. Frauenheilk. 20 (1960), 188-192.
- (55) Ogino, K.: Ovulationstermin und Konzeptionstermin. Zbl. Gynäk. 54 (1930), 464-479.
- (56) Ogino, K.: Über den Konzeptionstermin des Weibes und seine Anwendung in der Praxis. Zbl. Gynäk. 56 (1932), 721-732.
- (57) Østergaard, E.: Inhibition of Ovulation Observed at Laparotomy in Patients Treated with 6-Dehydro-6-Methyl-17 α -Acetoxyprogesterone (DMAP). Int. J. Fertil. 9 (1964), 25-28.
- (58) Østergaard, E., Starup, J.: Laparotomy Observations during Oral Contraception. Proc. Fifth Conference Europe and Near East Region IPPF, Copenhagen 5th-8th July 1966.
- (59) Peeters, F., R. Oeyen, M. van Roy: Einige therapeutische Indikationen der Ovulationshemmung durch zyklische Behandlung mit Anovlar. Fortschr. Geburtsh. Gynäk., vol. 21, pp. 141-147 (Karger, Basel/New York 1965).
- (60) Perloff, W. H., E. Steinberger: In vivo survival of spermatozoa in cervical mucus. Amer. J. Obstet. Gynec. 88 (1964), 439-442.
- (61) Pincus, G.: Clinical Control of Fertility. Advances in Chemistry Series. No. 44 (1964) 177-189.
- (62) Pincus, G.: The Control of Fertility. Academic Press, New York and London 1965.
- (63) Pincus, G., C.-R. Garcia: Studies on Vaginal, Cervical and Uterine Histology. Metabolism 14 (1965) 344-347. (Ein Referat von Weishaupt findet sich in: Ber. ges. Gynäk. Geburtsh. 90 [1965] 9).
- (64) Pincus, G.: Combined Estrogen-Progestin Therapy in Contraception. In: Ovulation, Stimulation, Suppression, Detection. Ed. by R. B. Greenblatt. Lippincott Company, Philadelphia and Toronto 1966.
- (65) Pincus, G.: Control of Conception by Hormonal Steroids. Science 153 (1966) 493-500.
- (66) Rauscher, H.: Vergleichende Untersuchungen über das Verhalten des Vaginalabstrichs, der Zervixfunktion und der Basaltemperatur in zweiphasischen Zyklen. Geburtsh. Frauenheilk. 14 (1954) 327-337.
- (67) Rauscher, H.: Die Ermittlung der präovulatorischen Phase durch die Simultanuntersuchung von Vaginalabstrich (Smear) und Zervix. Geburtsh. Frauenheilk. 16 (1956) 890-906.
- (68) Rauscher, H.: Ovulationszeit und Konzeptionsoptimum im Lichte vergleichender Untersuchungen von Basaltemperatur, Vaginalabstrich, Endometrium und Ovar. Arch. Gynäk. 189 (1957) 268-273.
- (69) Rauscher, H.: Untersuchungen über die Länge der beiden Zyklusphasen in Relation zur Gesamtdauer des Zyklus bei Frauen mit Kinderwunsch. Geburtsh. Frauenheilk. 18 (1958) 575-579.
- (70) Rauscher, H.: Probleme aus einer Untersuchungsstelle für kinderlose Ehepaare. In: Beiträge zur Fertilität und Sterilität. Beilageheft zur Zeitschr. f. Geburtsh. Bd. 152 (Vorträge auf der Gründungstagung der Deutschen Gesellschaft zum Studium der Fertilität und Sterilität in München 1958), 1959, 17-29.
- (71) Rauscher, H.: Die Ovulation (Morphologie). Arch. Gynäk. 202 (1965) 121-131.
- (72) Rauscher, H., H. Leeb: Untersuchungen über den Effekt von Äthynyl-Nor-Testosteronazetat auf das innere Genitale der Frau. Fortschr. Geburtsh. Gynäk., vol. 21, pp. 165-170 (Karger, Basel/New York 1965).
- (73) Rauscher, H., R. Uim: Der histologische Befund als Beweisgrundlage für Schlussfolgerungen auf das Verhalten am inneren Genitale um die Zeit der Befruchtung. Arch. Gynäk. 198 (1963) 249-253.
- (74) Richter, R. H. H.: Neuere Perspektiven für die Kontrolle der Fertilität. Ther. Umsch. 22 (1965) 542-583.
- (75) Rock, J.: Inhibition of Ovulation in the Human. In: Control of Ovulation. Ed. by C. A. Villee, Pergamon Press, London 1961.
- (76) Rötzer, J.: Über die Wirkungsweise der Pille. Orientierung 28 (1964) 159-162 und 172-177.
- (77) Rötzer, J.: Eheliche Liebe als gesamt menschlicher Auftrag. Ein Beitrag über Möglichkeiten naturrechtlicher Begründungen. Die neue Ordnung 21 (1967) 1-15. - Diskussionsbeiträge hierzu: Die neue Ordnung 21 (1967) 305-313.
- (78) Rötzer, J.: Kinderzahl und Liebesehe. Ein Leitfadens zur Regelung der Empfängnis. 4., gegenüber der 3. unveränderte Auflage. Herder, Wien-Freiburg-Basel 1967.
- (79) Rudel, H. W., F. A. Kincl: The Biology of Anti-Fertility Steroids. Acta endocrinol. (Kbh.) suppl. 105 (1966) 1-45.
- (80) Ryan, G. M., J. Craig, D. E. Reid: Histology of the uterus and ovaries after long-term cyclic norethynodrel therapy. Amer. J. Obstet. Gynec. 90 (1964) 715-725.
- (81) Soost, H.-J.: Hat die langdauernde Gabe von Ovulationshemmern einen Einfluß auf die Entstehung atypischer Veränderungen am Gebärmutterhalsepithel? Arch. Gynäk. 204 (1967) 44-45.
- (82) Shearman, R. P.: Excretion of Ovarian Steroids in Patients Treated with an „Ovulation Inhibitor“. Lancet I 1963, 197-200.
- (83) Shearman, R. P.: Ovarian Function During and After Long-Term Treatment with Ovulation Inhibitors. Lancet II 1964, 557-558.
- (84) Staemmler, H.-J., H. Staemmler: Über die synergistische Funktion des Zwischenhirn-Hypophysensystems bei Verabfolgung von Gonadotropinen (PMS und HCG) (Studien unter Gestagenbelastung). Arch. Gynäk. 194 (1960) 183-209.
- (85) Staemmler, H.-J.: Die Bedeutung des Zwischenhirn-Hypophysen-Systems für die Wirkungsentfaltung von exogenem Chorion-Gonadotropin. Geburtsh. Frauenheilk. 20 (1960) 758-763.
- (86) Staemmler, H.-J.: Die gestörte Regelung der Ovarialfunktion. Physiologie, Experiment und Klinik. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1964.
- (87) Starup, J., E. Østergaard: The effect of PMS and HCG observed at laparotomy in patients treated with 6-dehydro-6-methyl-17-acetoxyprogesterone (DMAP) + ethinyl-oestradiol-3-methyl-ether (Mestranol) Acta endocrin. (Kbh) suppl. 100 (1965) 97.
- (88) Stein, I. F., M. R. Cohen: Sperm survival at estimated ovulation time. Fertil. Steril. 1 (1950) 169-175.
- (89) Taymor, M. L., Patricia Klibanoff: Laboratory and Clinical Effects of Nortestosterone. III. Ovulation-Inhibiting Effects of small Dosages of 17 α -19-Nortestosterone acetate. Amer. J. Obstet. Gynec. 84 (1962) 1470-1473.
- (90) Tyler, E. T.: The vagina and infertility. Ann. N. Y. Acad. Sci. 83 (1959) 294-300.
- (91) Vollmann, R. F.: Über Fertilität und Sterilität der Frau innerhalb des Menstruationscyclus. Arch. Gynäk. 182 (1953) 602-622.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Josef Rötzer, Vorstadt 6, A-4840 Vöcklabruck.