

Kost bei vorhandenem Tumor eher schädlich als nützlich, soll also auch nicht nach Operationen statthaben, wenn man Rezidive vermeiden will. Dann ist es falsch, dem Pat., resp. seinem Magendarmkanal zu viel zuzumuten, weil durch gastritische oder enteritische Störungen wiederum Schädigungen in bezug auf das Tumorstadium möglich sind. Damit ist auch schon gesagt, daß man nicht wahllos alle Speisen erlauben darf, sondern alles in bezug auf seine Zutraglichkeit ausprobieren lassen muß.

Ueber den Nutzen einer prophylaktischen medikamentösen Behandlung bei Tumorerkrankten wage ich mich hier nicht zu äußern. Viele Mittel sind empfohlen worden, wenige haben sich als „vielleicht nützlich“ erwiesen. Sicher ist dieses Problem noch nicht erledigt und muß weiter bearbeitet werden. Wer sich über solche Fragen orientieren will, dem sei das aufschlußreiche, aber mit Kritik zu genießende Buch von *Neumann*: „Die Krebsbehandlung in der täglichen Praxis“ empfohlen.

Handelt es sich bei dem nach der Operation zu betreuenden Kranken um den Träger eines inoperablen Tumors, bei dem nur ein palliativer Eingriff möglich war, oder stellte sich bei ihm nach anfänglich gelungener Radikaloperation ein Rezidiv ein, so ist die Aufgabe des Hausarztes auch hier nicht erledigt. Auch jetzt ist für den Kranken noch nicht alles verloren, wenn auch an eine Heilung nicht mehr zu denken ist. Aber der Tumor kann vielleicht in seinem Wachstum stillgestellt werden, oder seine Äußerungen sind zu unterdrücken oder erträglich zu machen. Und das ist an sich schon ein anerkanntes Ziel. Die Maßnahmen in dieser Hinsicht sind vielseitig. Grundsätzlich ist eine symptomatische Behandlung

angezeigt, wie wenn jede einzelne Beschwerde als ein besonderes Leiden, unabhängig von der Tumorkrankheit, zu betrachten wäre. So kommen in Betracht Einreibungen bei „rheumatischen“ Schmerzen, Abführmittel bei Darmstauung, Opium bei Durchfall, Lehm-packungen bei Drüsenschwellungen, Carminativa bei Blähungen u. v. a. m.

Ueber die Ernährung des Karzinomkranken verlangt *Neumann*: 1. Sie soll zuträglich sein, nichts enthalten, was der Verdauungsapparat des Kranken nicht erträgt oder seine Beschwerden steigert. 2. Sie soll den Krebskranken ernähren, d. h. einen Kräfteverfall verhüten und möglichst die Körperkräfte steigern, ein Effekt, der nach allgemeiner Ansicht mit einer Steigerung des Körpergewichtes parallel geht, aber nicht gehen muß. 3. Die Kost soll keine Bestandteile enthalten, die in irgend einer Weise fördernd auf das Krebswachstum wirken. Die dritte Bedingung wird vorderhand noch schwer einzuhalten sein, da wir ja noch kaum wissen, wie und wann krebsfördernde Stoffe in der Nahrung enthalten sind. So ist es — eben auf Grund dieses Nochnichtwissens — auch nicht möglich, zu den verschiedenen Kostformen zur Krebsbekämpfung Stellung zu nehmen. Das muß zukünftigen Forschungen vorbehalten werden.

Doch diese letzten Bemerkungen betreffen nicht mehr das Thema „Sicherung des Operationserfolges“, sondern fallen schon in das Kapitel der Behandlung der inoperablen Tumoren. Sie können darum mit Fug und Recht beiseite gelassen werden, ohne daß damit ihre ganz außerordentliche medizinische und menschliche Wichtigkeit angetastet werden soll.

Probleme der Gegenwartsmedizin

Was ist das Knaus'sche Verfahren der Geburtenregelung und wie ist es zu bewerten? ¹⁾

Von Prof. A. Labhardt

Die Frage, wann und wie lange im Menstruationsintervall die Frau konzipieren könne, hat schon seit sehr langer Zeit nicht nur die Aerzte, sondern auch das Laienpublikum interessiert. Noch vor 20 Jahren hätte wohl jeder Arzt geantwortet, eine gesunde Frau könne jederzeit konzipieren; man war eben damals über den Follikelsprung, über die hormonale Wirkung des Ovariums auf den Uterus, über die Lebensdauer des Eies und der Spermatozoen noch gar nicht orientiert. Den Follikelsprung verlegte man auf den Augenblick der Menstruation und so wurde sogar den Sterilen empfohlen, die Konzeption durch Kohabitation intra menses zu erzwingen. Von den Spermatozoen glaubte man, daß sie sich im weiblichen Genitaltraktus sehr lange lebend erhalten; es wurden solche einmal 3 Wochen nach dem letzten Verkehr in der Tube, angeblich lebend, gefunden.

Schon vor 100 Jahren kamen *Pouchet* und *Bischoff* unabhängig voneinander zur Ueberzeugung, daß die Frau nur im ersten Teil des Intermenstruums fruchtbar sei, also bald nach dem zur Zeit der Menstruation vermuteten Follikelsprung. Diese Lehre geriet auf Jahrzehnte wieder in Vergessenheit, bis sie *Capellmann* 1883 wieder aufgriff und zwar im Kampfe gegen das von *Mensinga* empfohlene Okklusivpessar. Auch *Capellmann* verlegte die fruchtbare Zeit in die ersten 10 Tage des Zyklus — in der 3. Woche sollte die Frau relativ steril sein, in der 4. Woche sollte die Fruchtbarkeit wieder zunehmen. Aber auch seine Lehre geriet wieder in Vergessenheit — offenbar wegen der vielen Fehlschläge. Wieder einige Jahrzehnte später, nämlich im ersten Weltkrieg, versuchte *Siegel* in Freiburg an Hand von Beobachtungen, die er an den Frauen von Urlaubern anstellte, den günstigsten Zeugungstermin im Zyklus zu bestimmen — aber auch diese Untersuchungen brachten keine Klarheit.

So war es dem Japaner *Ogino* und unabhängig von ihm *Knaus* vorbehalten, durch exakte Untersuchungen den Nachweis zu er-

bringen, daß die Frau innerhalb des Zyklus nur kurze Zeit befruchtungsfähig ist, und es gelang ihnen, diese fruchtbare Periode fast für jede gesunde Frau auszurechnen. Damit war aber eine neue ungefährlche Methode der Geburtenregelung gegeben, fußend auf exakten wissenschaftlichen Untersuchungen.

Bei der vorhin geschilderten Unsicherheit über die fruchtbaren Tage der Frau blieben bis vor einem Jahrzehnt für die Geburtenregelung nur die antikonzptionellen Mittel übrig. Meine persönliche Ansicht geht dahin, daß alles, was die Frau in dieser Richtung unternimmt, unsicher und erst noch oft schädlich ist; unschädlich aber auch nicht 100% sicher ist das Kondom, das der Mann verwendet. Die Knaus-Oginosche Lehre bringt ein unschädliches, weil natürliches Mittel der Geburtenregelung; über seine Sicherheit wird noch zu reden sein. Zum Vorteil der Unschädlichkeit kommt der große Vorzug der Einfachheit, des Wegfalles aller störenden Maßnahmen. Und schließlich der ungeheure Vorteil, daß auch die katholische Kirche diese Art von Geburtenregelung zuläßt, wie es Papst Pius XI. in seiner Enzyklika „de castis connubiis“ festlegte.

Doch kehren wir nach diesen allgemeinen Bemerkungen zur Lehre von *Knaus* zurück. Die Grundlagen derselben sind die *genauen Kenntnisse über die Biologie des Eies, des Spermias und über den genauen Zeitpunkt des Follikelsprunges*.

Zuerst *das Ei*; man sprach ihm früher eine lange Lebensdauer und eine lange Zeit der Befruchtungsfähigkeit zu. Aber schon die Verhältnisse bei Säugetieren zeigten, daß dem nicht so ist, sondern daß das Ei in kurzer Zeit abstirbt, wenn es nicht bald nach seinem Austritt aus dem Follikel befruchtet wird. Freilich erfolgt beim Tiere, im Gegensatz zum Menschen, der Follikelsprung durch den Kopulationsakt. Im übrigen aber sind die Verhältnisse beim Menschen denjenigen beim Tiere gleich. Nach dem Austritt aus dem geborstenen Graafschcn Follikel trägt das Ei an seiner Peripherie noch Zellen der Granulosa, die sog. Corona radiata. In diesem Zustande tritt es in die Tube ein und beginnt seinen Weg, auf dem es passiv bewegt wird, in der Richtung gegen den Uterus. Die Zellen der Corona radiata fallen bald ab und es legt sich nun, offenbar abgegeben vom Tubenepithel, eine immer dicker werdende Eiweißschicht um das nackte, nur von der Zona pellucida bekleidete Ei. Nur solange das Ei den Eiweißmantel noch nicht hat, ist es befruchtungsfähig, denn die Spermatozoen vermögen die Eiweißschicht nicht zu durchwandern; sie müssen vorher in das

¹⁾ Vortrag, gehalten im Rahmen des Fortbildungskurses für praktische Aerzte in Basel, 13.—18. Oktober 1941.

Ei eindringen; dies muß aber innert der ersten Stunden nach dem Follikelsprung geschehen, sonst ist es zu spät. Das befruchtete Ei erhält bei seiner etwa 10tägigen Wanderung durch die Tube ebenfalls einen Eiweißmantel; innerhalb derselben erfolgen die ersten Zellteilungen, die Bildung der Morula und weiterer Entwicklungsstadien. Im Uterus angekommen, geht der Eiweißmantel verloren und das mittlerweile implantationsfähig gewordene Ei kann sich, dank der zytolytischen Eigenschaften des Trophoblastes, in die vorbereitete Dezidua einnisten. Diese Beobachtungen, die bei einer großen Reihe verschiedener Säuger gemacht wurden, treffen, soweit bekannt ist, auch beim Menschen zu, und daher kann auch für die Frau gesagt werden, daß ihr Ei nur wenige Stunden befruchtungsfähig bleibt.

Und nun die Spermatozoen; wie steht es mit deren Lebensdauer? Von ihr hängt natürlich sehr viel ab. Die Engländer *Hammond* und *Walton* hatten gezeigt, daß die Lebensfähigkeit der Spermatozoen weitgehend abhängig ist von der Temperatur der Umgebung; die Autoren fanden bei Kaninchen in ausgedehnten Versuchsreihen, daß nicht die gewöhnliche Körpertemperatur das Optimum für die Erhaltung der Befruchtungsfähigkeit ist, sondern eine Temperatur von 10—15° C. Andere Forscher stellten fest, daß sich die Spermien besser in der Vagina eines toten Tieres erhalten als in derjenigen eines lebenden. *Nürnberg* und *Guggenberger* endlich beobachteten, daß menschliche Spermatozoen bei Zimmertemperatur viel länger beweglich bleiben als im Brutofen. Taucht man die Hodensäcke von Tieren in warmes Wasser oder setzt sie irgendwie etwas höheren Temperaturen aus, so entstehen an den Spermien bald schwere degenerative Veränderungen. Aus all diesen Versuchen und noch zahlreichen anderen geht hervor, daß dem Skrotum die Aufgabe zukommt, die Hoden vor einer Erwärmung bis zur Körpertemperatur zu schützen. Wird das Skrotum höheren Temperaturen ausgesetzt, so entfaltet es sich, um eine größere Wärmeabgabe zu ermöglichen; bei Kälte zieht sich das Skrotum zusammen und preßt damit die Hoden gegen die wärmeren Körperpartien. Die Temperatur der Bauchhöhle ist nach exakten Messungen tatsächlich mehrere Grade höher als die Temperatur im Hodensack; die Differenz beträgt z. B. bei Stieren bis zu 10° C. Verlagert man bei Tieren voll funktionsfähige Hoden in die Bauchhöhle zurück, so kann man nach einiger Zeit an diesen Hoden schwerste Degenerationserscheinungen beobachten; es erfolgt eine Depopulation der an der Spermiogenese beteiligten Zellarten, die umgekehrt wie diejenige nach Röntgenkastration verläuft; es gehen erst die Spermatozoen, die Spermatozyten, Spermatisiden und Prä spermatisiden zugrunde; am längsten bleiben noch die Spermato gonien und Sertoli-Zellen erhalten.

Wenn nun die Spermatozoen in die wärmere weibliche Vagina gelangen, so haben sie nicht nur andere Temperaturen zu gewärtigen, die ihnen nicht zuträglich sind, sondern sie sind auch anderen chemischen Einflüssen ausgesetzt; außerdem haben sie noch die ungeheure Kraftleistung zu vollbringen, vom äußeren Muttermund bis an das ovarielle Tubenende zu wandern; der Weg beträgt mindestens 15 cm. Da ein Spermafaden ca. $\frac{1}{20}$ mm lang ist, so bedeutet diese Strecke das 3000fache seiner Länge, also das gleiche, was für einen 1,70 m hohen Menschen 5,1 km sind. Diese Strecke müssen die kleinen Lebewesen in wenigen Stunden zurücklegen und dann harrt ihrer noch die weitere Aufgabe, durch die *Corona radiata* und die *Zona pellucida* in das Innere des Eies einzudringen. Es ist wohl gut, daß es Millionen sind, damit wenigstens nur ein Sportsathlet diese riesige Aufgabe bewältigen kann.

Nach den Beobachtungen und Versuchen an großen Säugtieren, wie am Stier und am Pferde, verlieren die Spermatozoen innert maximal 48 Stunden ihre Befruchtungsfähigkeit infolge des Temperaturanstieges, infolge der veränderten chemischen Bedingungen und infolge der aufgewendeten Energie. Was aber beim großen Säugtier mit dem Skrotalhoden geschieht, was auch bei allen anderen Säugetieren mit Skrotalhoden sich ereignet, das dürfte auch für den Menschen zutreffen. Es ist daher anzunehmen, daß auch beim Menschen die Spermien innert 48 Stunden nach der Begattung ihre Befruchtungsfähigkeit einbüßen.

Das Ei ist nur einige, vielleicht etwa 10 Stunden befruchtbar, die Spermatozoen bleiben maximal 48 Stunden befruchtungsfähig, die Gameten haben also eine beschränkte Lebensdauer. Da nun

monatlich nur ein einziges Ei zur Verfügung steht, so muß die Fruchtbarkeit des Weibes von kurzer Dauer sein. Es bleibt aber die Frage zu lösen: wann steht das Ei zur Verfügung? Wann ereignet sich im Zyklus der Follikelsprung, bei dem die Eizelle frei und zur Befruchtung bereitgestellt wird? Es ist das Verdienst von *Knaus*, einen gangbaren Weg beschritten zu haben zur Bestimmung des genauen Zeitpunktes des Follikelsprunges.

Die Vorstellungen über diesen Moment waren früher ganz unsichere; wir wiesen schon auf die lange herrschende Ansicht, daß der Follikelsprung zur Zeit der Menses stattfindet. Die wachsende Erfahrung zeigte die Unrichtigkeit dieser Annahme und heute, wo wir wissen, daß das Ei nur sehr kurzlebig ist, verstehen wir, daß ein Freiwerden des Eies zur Zeit der menstruellen Blutung zum Untergange des Menschengeschlechtes führen würde. Die Verhältnisse wurden klarer, als man begann, bei Gelegenheit von Laparotomien den Zustand der Ovarien zu besichtigen; freilich einen Follikelsprung konnte man kaum je beobachten, aber man konnte doch sehen, daß entweder ein Follikel am Reifen war oder daß ein mehr oder weniger frisches Corpus luteum vorhanden war; die Beobachtungen wiesen darauf hin, daß der Follikelsprung etwa in die Mitte des mensuellen Zyklus fällt. Mit dieser Tatsache stimmte auch der Zeitpunkt des sog. „Mittelschmerzes“, einer gewissen Schmerzempfindung, die bei einzelnen Frauen regelmäßig zur Zeit des Follikelsprunges eintritt. Aber es zeigte sich sowohl bei den Laparotomierten als auch bei den Frauen mit dem Mittelschmerz, daß der Follikelsprung durchaus nicht immer genau in die Mitte des Zyklus fällt, sondern daß er bei den einzelnen Frauen zeitlich um einige Tage schwankt. Zum Verständnis der Untersuchungen, die *Knaus* unternahm, um den Zeitpunkt des Follikelsprunges zu eruieren, muß ich auf die Biologie des Genitaltraktus und auf das synchrone und zweckentsprechende Zusammenarbeiten von Ovarium und Uterus im Sinne der Fruchtbarkeit zurückgreifen.

Der *mensuelle Zyklus* ist die Zeitspanne, die vergeht zwischen dem 1. Tag einer Menstruation bis zum letzten Tage vor der nächsten Menstruation; diese Zeitspanne umfaßt durchschnittlich 28 Tage und zerfällt sowohl für das übergeordnete Ovarium als auch für den von ihm abhängigen Uterus in 2 anatomisch und biologisch differente Phasen. Die erste Phase, die unmittelbar nach Schluß der Menses einsetzt, ist die Follikelphase für das Ovarium, die Proliferationsphase für den Uterus, namentlich für seine Schleimhaut. Der reifende Follikel bildet das Follikelhormon, das im Uterus Hyperämie und Proliferation der Schleimhaut bedingt; diese Schleimhaut wird dicker und sukculenter, je mehr sich der Follikel, der das Ei enthält, zum Graafsehen Follikel ausbildet. Der Graafsche Follikel platzt unter dem stets höher werdenden intrafollikulären Druck und gibt das Ei an die Tube ab. Nach dem Platzen des Graafsehen Follikels wird derselbe zum Gelbkörper, Corpus luteum, der seinerseits ein hormonale Drüse darstellt. Sein Inkret hat die Fähigkeit, die Uterusschleimhaut zum Nest für das befruchtete Ei umzubilden; diese zweite Phase ist die Corpus luteum-Phase für das Ovarium, die Transformations- oder Sekretionsphase oder prägravid Phase für den Uterus. Die letzten 3—4 Tage der Transformationsphase und des ganzen Zyklus hängen davon ab, ob das Ei befruchtet wurde oder nicht. Im Falle der Nichtbefruchtung geht das Ei zugrunde, es inseriert sich nicht — wie es eigentlich sein sollte — in die transformierte Uterusschleimhaut und wird ausgestoßen. Das Corpus luteum degeneriert in den letzten Tagen des Zyklus, sein Einfluß auf die Uterusschleimhaut hört auf und diese degeneriert daher ebenfalls; sie wird unter einer Blutung ausgestoßen und damit beginnt mit einer Menstruation schon wieder der nächste Zyklus.

Wenn aber das Ei befruchtet wurde, so beginnt es alsbald sich zu entwickeln und bei seiner etwa 10tägigen Wanderung durch die Tube erreicht es die sog. Implantationsreife. Der Trophoblast mit seinen zelllösenden Eigenschaften wird gebildet, die Eiweißhülle, die das Ei erhalten hatte, wird abgestoßen, und im Uterus angekommen frißt sich das Ei in die prägravid umgewandelte Schleimhaut ein. Der Trophoblast hat inkretorische Eigenschaften; sein Inkret verhindert die schnelle Degeneration des Corpus luteum, das somit zum Corpus luteum persistens oder graviditatis wird; die Gravidität hat begonnen.

Nun hat aber, und darauf fußen die Untersuchungen von *Knaus*, das Corpus luteum-Hormon außer seiner transformierenden Eigenschaft auf die Uterusschleimhaut noch eine weitere hormonale Einwirkung; es *desensibilisiert den Uterusmuskel*, stellt ihn still. Der Grund dieser Einwirkung ist wohl zu verstehen: die Nestbildung im Uterus und die Implantation des Eies dürfen nicht durch die sonst stets vorhandenen Spontankontraktionen des Uterus gestört werden; und auch während der Schwangerschaft muß der Uterusmuskel stillgestellt werden. Tatsächlich verwenden wir ja heutzutage das Corpus luteum-Hormon bei drohendem Abort zur Ausschaltung von Uterus-Kontraktionen.

Nun hat *Knaus* in einer großen Reihe von Versuchen zeigen können, daß während der Corpus luteum-Phase des Zyklus der Uterusmuskel auf die Injektion von Pituitrin nicht reagiert, während er sonst durch kräftige Kontraktionen auf solche Einspritzungen antwortet. Die Versuche wurden so durchgeführt, daß in den Uterus ein kleiner Ballon eingeführt wurde, der mit einem Schreibhebel verbunden war; der Schreibhebel registrierte die Kontraktionen des Uterus auf einer Mareyschen Trommel.

Es konnte gezeigt werden, daß vor und nach der Corpus luteum-Phase der Uterus auf Pituitrin-Injektionen kräftig reagiert, daß aber diese Reaktion in der Corpus luteum-Phase selbst vollkommen fehlt. Und nun zeigten die Versuche weiter, daß die Desensibilisierungsperiode des Uterus, die gleichbedeutend ist mit der Corpus luteum-Phase, *genau immer bei allen Frauen 14 Tage anhält*; wir wissen somit, daß in jedem verschiedenen langen Zyklus die Transformationsphase immer gleich lang ist und 14 Tage beträgt; demnach können wir auch wiederum für jeden beliebigen langen Zyklus den Tag des Follikelsprunges ausrechnen nach der Regel, daß der Follikelsprung am 15. Tage vor dem Eintritt der nächsten Menstruation sich ereignet.

Nimmt man nun einen Zyklus von 28 Tagen an, so ereignet sich der Follikelsprung am 14. Tage des Zyklus, das Ei wird an diesem Tage frei und ist befruchtungsfähig (Abb. 1). Die Spermatozoen, die am gleichen Tage oder 2 Tage vorher durch eine Kohabitation in den Genitaltraktus gelangten, können dieses Ei befruchten; also ist die Frau eigentlich vom 12.—14. Tage des Zyklus konzeptionsfähig. Mit Recht nimmt *Knaus*, um ja sicher zu sein, noch vorne und hinten einen Tag hinzu, so daß für die Konzeptionsfähigkeit 5 Tage angenommen werden, nämlich der 11.—15. Tag des normalen 28tägigen Zyklus.

Aber nun kommt noch etwas sehr Wesentliches dazu, nämlich die stets schwankende Zyklusdauer. Viele Frauen geben an, sie seien ganz regelmäßig alle 4 Wochen unwohl; das ist aber unrichtig: an der Regel ist das einzig Regelmäßige die Unregelmäßigkeit. Schwankungen in der Zyklusdauer um 1, 2 oder 3 Tage, nach vorne oder nach hinten, oder beides, sind fast immer vorhanden. Mithin

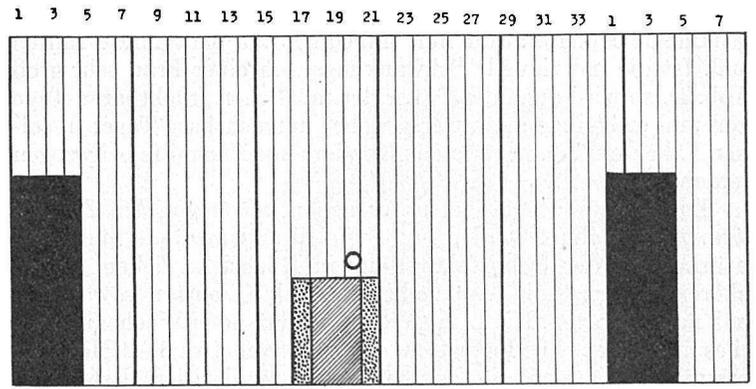


Abb. 3. 34-tägiger Zyklus.

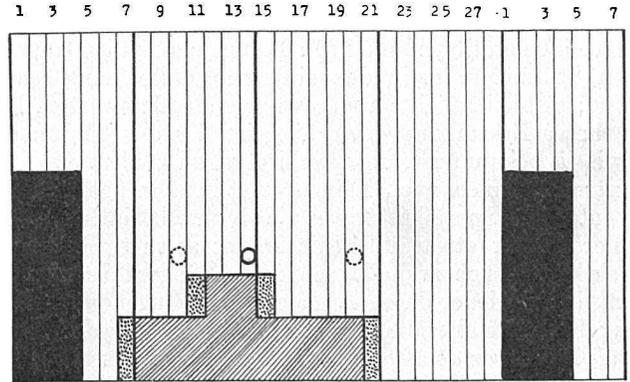


Abb. 4. Schwankender Zyklus (24-34 Tage).

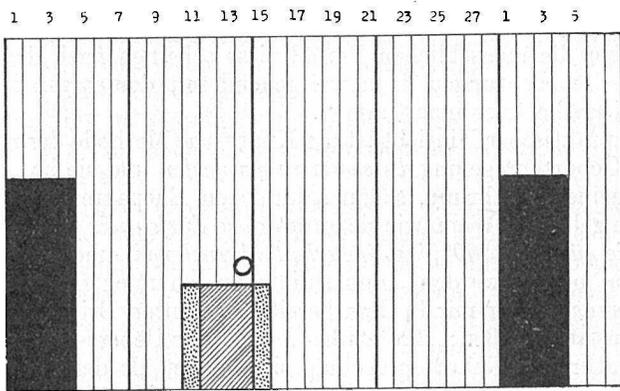


Abb. 1. 28-tägiger Zyklus.

○ = Ovulation ▨ = fruchtbare Tage
 ▤ = zur Sicherheit zusätzliche Tage ■ = Menstruation

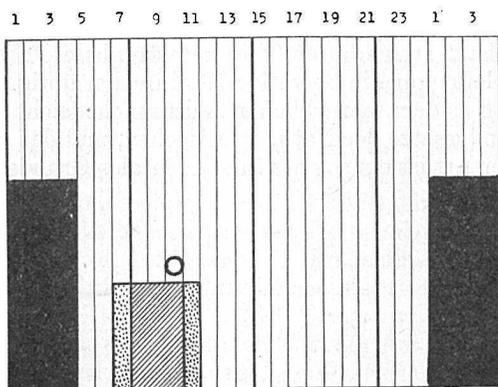


Abb. 2. 24-tägiger Zyklus

fällt der Follikelsprung nicht immer auf die gleichen Zyklustage, wenn man von der zuletzt eingetretenen Periode an rechnet; wohl fällt er aber auf den gleichen Tag, wenn man von der zu erwartenden Periode zurückrechnet, da ja die Transformationsphase, die Corpus luteum-Phase, immer bei Gesunden gleich lang ist. *Das was schwankt, ist die Dauer der I. Phase, der Proliferationsphase, und mit ihren Schwankungen ändert sich auch die ganze Zyklusdauer.*

Nehmen wir zuerst einen zu kurzen Zyklus an, so werden die fruchtbaren Tage nach vorne verschoben, wie die Abb. 2 zeigt; der Zyklus ist hier 24tägig, die fruchtbaren Tage sind der 7.—11. Tag. Ist der Zyklus dagegen verlängert, so werden die fruchtbaren Tage nach hinten verlegt; die Abb. 3 zeigt einen 34tägigen Zyklus; die fruchtbaren Tage sind der 17.—21. Da nun die Frauen, man kann wohl sagen ausnahmslos, *differente Zyklen haben*, so ist es zur Berechnung der fruchtbaren Tage bei der einzelnen Frau unerlässlich, *ihre individuelle Schwankungsbreite zu kennen*. Dazu gehört die *genaue Aufschreibung des 1. Tages einer jeden menstruellen Blutung während wenigstens eines Jahres*; man kann dann hoffen, alle Schwankungsmöglichkeiten erfaßt zu haben; bei gesunden Frauen sind die Schwankungen um den Normalzyklus von 28 Tagen meist nicht sehr bedeutend. Zur Aufschreibung ist noch zu bemerken, daß als Beginn der Menses die erste kleinste Blutspur registriert werden muß; es gibt Frauen, die glauben, die Periode beginne erst dann, wenn die Blutung stärker einsetzt. Nebenbei gesagt wäre es sehr wünschbar, wenn alle Frauen prinzipiell ihre Menses aufschreiben würden, nicht nur für den Fall einer Gravidität, sondern auch wegen der Beurteilung gynäkologischer Leiden; das sollte den Mädchen schon im Hygiene-Unterricht in der Schule beigebracht werden; es wäre jedenfalls nützlicher als manche anderen Dinge, die sie lernen müssen. Hat man die exakte Aufschreibung mindestens eines Jahres, so werden die fruchtbaren Tage des kürzesten und des längsten Zyklus ausgerechnet und so erhält man eine Zeitspanne für alle möglichen fruchtbaren Tage; sie beginnt mit dem ersten fruchtbaren Tage des kürzesten und endet mit dem letzten fruchtbaren Tage des längsten Zyklus. Während dieser Zeitspanne ist die Frau möglicherweise fruchtbar; es werden also Ehepaare, die Kinder wünschen, ihre Kohabitationen in diese Zeit verlegen, solche, die keine Kinder wünschen, werden während der gleichen Zeit sich enthalten. Es ist

wohl überflüssig zu betonen, daß nicht jede in die fruchtbare Periode fallende Kohabitation nun unbedingt zur Gravidität führen muß. Ist die individuelle Schwankungsform einer Frau sehr groß (Abb. 4), so wird auch die Dauer der möglichen fruchtbaren Tage groß und es bleiben dann wenig sicher unfruchtbare Tage; in solchen Fällen muß dann etwa das Kondom zur Nachhilfe beigezogen werden.

Es gib nun Umstände, unter denen *mit erheblichen Zyklusstörungen* gerechnet werden muß, und diese Umstände muß man natürlich bei der Geburtenregelung in Rücksicht ziehen. Dahin gehören zunächst die Wochenbetten nach Geburten sowohl als auch nach Aborten. Die Erfahrung lehrt, daß nach Wochenbetten, sei es mit, sei es ohne Laktation, eine Zeit von etwa 3—4 Monaten verstreicht, bis sich die Zyklen wieder regularisiert haben; es müssen daher nach einem Wochenbett mindestens 4 Perioden vorübergegangen sein, bis man annehmen darf, daß die ursprünglichen Zyklen wieder eingetreten sind.

Zweitens treten Zyklusstörungen nach fieberhaften Krankheiten, nach Operationen und nach Traumen auf; die Dauer dieser Art von Störungen ist in den einzelnen Fällen eine sehr verschiedene; es bleibt nichts anderes übrig als abzuwarten, bis der Effekt dieser Erkrankungen vorüber ist. Zu den Traumen sind auch, wie ja bekannt ist, die psychischen zu zählen.

Drittens können auch Klima- und Ernährungswechsel und ebenso intensive Sportsleistungen die Zyklen beeinflussen. Es ist auch hier schwer etwas über die Dauer solcher Störungen zu sagen; sie können sich zweifellos sehr in die Länge ziehen, bis einmal die Funktionen wieder ihren normalen Gang eingenommen haben.

Es erhebt sich aber die Frage, *ob auch außerhalb der genannten Umstände Störungen des Zyklus vorkommen*, die imstande sind, das System der Geburtenregelung und seine Verlässlichkeit zu zerstören. Mit anderen Worten: Gibt es auch ohne erkennbare Gründe Störungen der für jede Frau ausgerechneten Periodizität? Solche Sprünge kommen tatsächlich vor. Ich erlebte einen Fall bei einer Pat., die während 14 Monaten einen 26—29tägigen Zyklus festgestellt hatte; im 15. Monat war der Zyklus nur 24 Tage lang; er hatte sich ohne nachweislichen Grund plötzlich um 2 Tage verschoben; eine weitere, allerdings nur eintägige Verschiebung trat nach weiteren 5 Monaten ein. Ich habe über diesen Fall mit Prof. *Knaus* korrespondiert und er hat mir in voller Ehrlichkeit das Folgende geantwortet: „... und Ihnen zu erklären, daß ich Ihre Ansicht über die Schwächen, die meiner Lehre in der natürlichen Geburtenregelung anhaften, durchaus teile. Wir müssen damit rechnen, daß durch unbekannte Einflüsse eine außergewöhnliche und unerwartete Störung im Ablauf des mensuellen Zyklus und damit im Eintritt der Ovulation eintreten kann.“ A priori waren solche Sprünge zu erwarten; wir erleben solche Dinge ja auch sonst im biologischen Ablauf unserer Organfunktionen. Es ist freilich zu sagen, daß solche unerwarteten Sprünge nach den bisherigen Erfahrungen nicht gerade häufig sind und daß sie vielleicht in manchen Fällen folgenlos sind, da sie der Ausdruck irgendeiner Störung sind, bei der das Ei sowieso nicht befruchtungsfähig wäre. Daß dem aber nicht immer so ist, habe ich in einzelnen Fällen erlebt; der eine betraf eine sehr gewissenhafte Aerztin, wo der Sprung der Ovulation zu einer ungewollten Konzeption führte. Es wäre natürlich grundfalsch, aus solchen Fällen auch einen Sprung der Frau selbst, d. h. einen Seitensprung ableiten zu wollen.

Viel häufiger als die genannten Fehler sind jene anderen, die auf *laienhaften Berechnungen* der fruchtbaren und unfruchtbaren Tage beruhen. Teils in guter Absicht, teils offenbar aus gewinn-süchtigen Motiven sind einzelne Broschüren in der Schweiz herausgekommen, die zum Gebrauch für das Laienpublikum bestimmt sind. Aber so spielend einfach liegen die Verhältnisse doch nicht,

als daß nun jeder Laie, gebildet oder ungebildet, an Hand solcher Ausführungen die fruchtbaren und unfruchtbaren Tage sicher errechnen könnte. Da ereignen sich nun häufig kleinere und größere Fehler, die zu einer ungewollten Schwangerschaft führen; außerdem diskreditieren solche Mißgriffe die Methode an sich in durchaus ungerechtfertigter Weise. Der Laie, der die Methode anwenden will, *soll sich an einen Arzt wenden* und sich die genauen Tage berechnen lassen; dann wird sicher die Zahl der Fehler abnehmen. Daß natürlich nach der gewissenhaften Ausrechnung der fruchtbaren und unfruchtbaren Tage die Geburtenregelung nur dann Erfolg verspricht, wenn an den fruchtbaren Tagen wirklich völlige Abstinenz durchgeführt wird, ist selbstverständlich. Es gibt aber immer wieder Leute, die glauben, daß ein einmaliger kleiner Uebtritt keine Folgen haben müsse; er muß es nicht, aber er kann es.

Und nun noch einige Worte über die *forensische Bedeutung* der fruchtbaren und unfruchtbaren Tage; sie können in Paternitätsprozessen eine Rolle spielen. Fällt z. B. eine Kohabitation, die zu einer Schwangerschaft geführt hat, in die fruchtbaren Tage der Kindsmutter, so ist damit ein wertvoller Fingerzeig gegeben, der die Beurteilung des Falles erleichtern wird, besonders wenn man über die Periodizität der Frau sichere Anhaltspunkte besitzt; ist dies nicht der Fall, so muß man vorsichtig sein. Fällt die Kohabitation, die zu einer Gravidität führte, in die unfruchtbaren Tage der Kindsmutter, so ist das ein gewisses Indiz; aber gerade in solchen Fällen ist die Möglichkeit von Sprüngen im Ablauf des Zyklus zu berücksichtigen, wenn man absolut objektiv bleiben will, was ja für den Gutachter bedingungslos notwendig ist.

Und nun lassen Sie mich Ihnen zum Schluß noch meine Ansicht über *den Wert der Knaus-Oginoschen Methode der Geburtenregelung* auseinandersetzen. Vom wissenschaftlichen Standpunkt aus bedeutet die Lehre einen namhaften Fortschritt in unserer Erkenntnis, und die zahlreichen genauen Experimente und Beobachtungen, die zur Aufstellung der Lehre geführt haben, sind durchaus geeignet, uns einen wertvollen Einblick in die Verhältnisse der Fortpflanzung zu gestatten. In manchen Punkten handelt es sich um Tierexperimente, deren Resultate auf die menschlichen Verhältnisse übertragen werden mußten, da die direkte Beobachtung am Menschen aus leicht ersichtlichen Gründen zur Zeit unmöglich ist; wir müssen uns daher mit Analogie-Schlüssen begnügen. Aber die menschlichen Verhältnisse scheinen nach den bisherigen Beobachtungen doch weitgehend mit denjenigen in der Säugetierreihe übereinzustimmen.

In praktischer Hinsicht ist die Knaussche Methode der natürlichen Geburtenregelung *durchaus zu empfehlen* und sie hat, auch nach meiner Erfahrung, schon zahlreichen Ehepaaren wertvolle Dienste geleistet. Wenn wir sie anraten, *so dürfen wir jedoch keine Garantie für ihre 100%ige Sicherheit übernehmen*, und dies muß jedesmal betont werden. Immerhin kann ich mich den Worten von *Knaus*, die er mir in dem bereits erwähnten Briefe schrieb, durchaus anschließen: „Trotz allem bin ich der Ueberzeugung, daß diese natürliche Geburtenregelung sicherer ist als der Gebrauch aller übrigen künstlichen antikonzepzionellen Mittel und daher stelle ich sie an die erste Stelle der Verhütungsmittel.“ Ich möchte noch beifügen, daß die Knaus-Oginosche Methode gegenüber den anderen kontrazeptischen Methoden den ungeheuren Vorteil der absoluten Unschädlichkeit und auch der Einfachheit hat. Wo es sich aber bei einer Frau darum handelt, aus strikten medizinischen oder anderen Indikationen mit 100%iger Sicherheit eine weitere Schwangerschaft zu verhüten, die katastrophale Folgen haben könnte, da bleibt nur die operative Sterilisation übrig. Vergessen wir nicht, daß es dem menschlichen Geiste nicht leicht ist, fundamentale Grundgesetze der Natur zu umgehen, und das Gesetz der Erhaltung der Art ist ein solches fundamentales Grundgesetz.