

(während die Erfolge bei der gleichen Erkrankung im Säuglingsalter weniger sicher sind trotz einer Dosis von 2 ccm), die intramuskuläre Milchinjektion in Verbindung mit einer nach 12 Stunden nachfolgenden intravenösen Injektion von 10 ccm einer stark hypertonen Dextroselösung bei Erysipel, bei beginnender Pneumonie und bei typhösen Erkrankungen, die täglich wiederholte intramuskuläre Injektion von 20 ccm Eigenblut oder 10 ccm Eigenserum bei Typhus und in doppelten Dosen bei der Pneumonie, bei der letzteren Erkrankung auch die tägliche intramuskuläre Injektion von 2 ccm Solvochin; als unspezifische Heilmittel von ähnlicher Zuverlässigkeit der Wirkung bei chronischen Krankheiten nenne ich hier nur die allgemeine Sonnen- und die lokale Röntgenbestrahlung bei der sogenannten chirurgischen Tuberkulose der Drüsen, Knochen und Gelenke und die intravenöse Goldbehandlung (Krysolgan u. a.) beim Lupus erythematodes.

Von diesen Erfahrungen ergeben sich fließende Übergänge zu den seit langem bekannten elektiven, jedoch ohne Grund als spezifisch bezeichneten Wirkungen der Salizylsäure bei der Polyarthritis, des Chinins bei der Malaria, des Hg und des Wismuts bei der Syphilis. Auch ihre Heilwirkungen müssen wir heute zu den unspezifischen Umstimmungen rechnen; die Besonderheit ihrer Wirkungen läßt lediglich auf bestimmte qualitative Änderungen der Reaktion schließen.

Die von vielen großen Ärzten angestrebte Einfachheit in der Wahl der Mittel ist leider nur selten erreichbar. Die komplizierten Bedingungen des Lebens erfordern gewöhnlich eine kombinierte Therapie, zum mindesten eine Kombination mit den physikalisch-diätetischen Maßnahmen. In jedem Falle aber ist die methodische Ausnutzung der Umstimmungen als Behandlungsweg eine unentbehrliche Voraussetzung für ein zielsicheres ärztliches Handeln.

Zusammenfassung. Unspezifische Umstimmungen (Reaktionsänderungen) des kranken Organismus bilden einen der am häufigsten gangbaren therapeutischen Wege und zwar auch bei Infektkranken und anderen Überempfindlichkeitszuständen.

Die Umstimmungsmittel sind zahlreich und zum Teil uralte; aber ihre Anwendung erfordert einen neuen Ausbau der therapeutischen Methodik.

In erster Linie sind die Behandlungszeiten und -intervalle dem klinischen Charakter der Reaktionszustände anzupassen. Die Behandlungszeiten sind so zu wählen, daß die Wirkung auf bestimmte Reaktionsphasen aufgebaut wird. Nur dadurch gelingt es die individuellen Differenzen der Reaktionsweise zu überbrücken, rasch eine wirksame Dosierung zu erreichen und Wirkungen bestimmter Art und Stärke zu erzielen.

Als Umstimmungsweg kommen sowohl Reaktionssteigerungen, wie Reaktionsmäßigungen und qualitative Änderungen in Betracht.

Die Grundlage der Behandlung bilden fast immer die Regelung der Diät nach ihren umstimmenden Wirkungen und die physikalische Therapie; es gibt aber auch viele brauchbare chemische Umstimmungsmittel von zum Teil elektiver Wirksamkeit bei bestimmten Krankheitszuständen.

Prof. Dr. H. Königer, Erlangen, Bismarckstr. 7.

Aus der Universitäts-Frauenklinik Freiburg i. B.
(Direktor Prof. Dr. Pankow).

2. Der Zeitpunkt der Konzeption des Weibes.

Von

Prof. Dr. R. Kräuter.

Unter Konzeptionstermin wird heute allgemein der Tag der befruchtenden Kohabitation verstanden. Dieser Ausdruck ist, genau betrachtet, nicht ganz richtig. Nach der gebräuchlichen Einteilung des Generationsvorganges sind nach Bayer und Rohleder folgende Einzelgeschehnisse zu unterscheiden: 1. die Kohabitation, 2. die Konzeption (Empfängnis), d. h. die zu einer Schwangerschaft führende Aufnahme der Spermatozoen in den Zervikalkanal, 3. die Imprägnation des nach dem Follikelsprung von der Tube aufgenommenen Eies durch ein Spermatozoon (Befruchtung). Die Feststellung dieses letzten Termines ist vor allem von Wichtigkeit, nicht nur aus wissenschaftlichem Interesse sondern auch besonders wegen seiner großen praktischen Bedeutung; denn mit der Imprägnation beginnt eigentlich die Schwangerschaft. Da eine genaue Bestimmung dieses Termines nach dem Stande unseres heutigen Wissens noch nicht möglich ist, muß man sich mit der Bestimmung des Tages der befruchtenden Kohabitation begnügen.

Auf Grund der praktischen Erfahrung und der wissenschaftlichen Forschung haben sich zum Teil allerdings noch widerspruchsvolle Ansichten herausgebildet. Es sollen hier folgende wichtige Fragen beantwortet werden: 1. Ist eine Befruchtung zu jeder Zeit möglich oder ist die Frau zu gewissen Zeiten steril? 2. Gibt es ein Optimum für die Befruchtung?

Zur Beantwortung dieser Fragen ist es notwendig, sich Klarheit über folgende maßgebende Faktoren zu verschaffen:

1. Die Aufnahme der Spermatozoen in den Zervikalkanal nach der Kohabitation und die Wanderungszeit der Spermatozoen zu dem Ort der Befruchtung.
2. Die Lebensdauer der Samenfäden.
3. Der Ovulationstermin und die Zeit, in der das Ei zum Ort der Befruchtung gelangt.
4. Die Lebensdauer des Eies.

Die Aufnahme der Spermatozoen findet bei normaler Ablagerung des Spermas in das hintere

Scheidengewölbe nach der Ansicht der meisten Autoren kurz nach erfolgter Ejakulation statt, oder wohl zuweilen schon gleichzeitig. Unterstützt wird die Einwanderung der Spermatozoen durch rhythmische Kontraktionen des Uterus, die ein aktives Ansaugen des Spermas bewirken sollen. Wir können also den Beginn des Konzeptionsvorganges als fast mit der Kohabitation zusammenfallend ansehen. Nur in den Fällen, bei denen die Aufnahme des Spermas im unteren Abschnitt der Scheide oder am Introitus stattfindet, muß der Konzeptionsbeginn zeitlich verzögert werden.

Die Zeitspanne, welche die Spermatozoen brauchen, um zu dem Ort der Befruchtung der Bursa ovarialis der Tube zu gelangen, kann beim Menschen nur annähernd angegeben werden. Beim Tier ist dies näher bekannt. Hansen z. B. fand beim Kaninchen $2\frac{3}{4}$ Stunden nach der Begattung Spermatozoen in den Eileitern. Beim Menschen kann die Wanderungszeit berechnet werden. Nach Lott legen die Samenfäden eine Strecke von 3,6 mm in der Minute zurück; den Weg vom Os externum bis zum Tubentrichter, der ca. 160—200 mm beträgt, würden sie also frühestens nach $\frac{3}{4}$ Stunde bis 1 Stunde zurücklegen können. Dies setzt allerdings eine gleichmäßige Vorwärtsbewegung im Uterus und in den Eileitern voraus; rechnet man mit einer Hemmung ihrer Eigenbewegung im Uterus und in den Tuben, so wird wohl mit einer längeren Zeit gerechnet werden müssen. Nachgewiesen sind sie einwandfrei in den Tuben 14—16 Stunden nach der Kohabitation von Birch-Hirschfeld.

Die Ansichten über die Lebensdauer der Spermatozoen im weiblichen Genitaltraktus gehen weit auseinander. Einige Angaben sollen hier wiedergegeben werden. Grosser glaubt, daß sie nur 1—2 Tage in der Ampulle lebensfähig bleiben, Hoehne und Behne 3 Tage, Hansemann, Zweifel 4—8 Tage, Nürnberger 14 Tage. Wenn man die große Vitalität der Spermatozoen und ihre Resistenz gegen äußere Einflüsse z. B. in Präparaten berücksichtigt, darf man wohl mit der Möglichkeit einer längeren Lebensdauer in den Tuben rechnen. Es ist allerdings sehr fraglich, ob man aus der Bewegungsfähigkeit schließen kann, daß die Befruchtungsfähigkeit ebensolange anhält.

Über den Ovulationstermin liegt eine große Reihe von Untersuchungen vor. Die Ergebnisse sind gewonnen durch Betrachtung der Ovarien bei Operationen, ferner durch mikroskopische Untersuchungen an exstirpierten Ovarien, durch Palpationsbefunde und durch Errechnung bei Altersbestimmung junger Embryonen. Die Resultate sind nicht einheitlich. Fränkel gibt als Ovulationstermin den 18. und 19. Tag post menstruationem (vom ersten Tag der letzten Menstruation ab gerechnet) an, Villemin den 18. und 19. Tag, R. Meyer und Ruge den 8. bis

14. Tag, Marcotty den 15. Tag, Schröder den 14.—16. Tag Ruge II den 7.—11. Tag, Knaus den 14.—16. Tag, ebenso Ogino, der den 12.—16. Tag vor der zu erwartenden Menses als Ovulationstermin angibt, Triepel den 18. und 19. Tag. Diese Zahlen stellen keine absoluten Werte dar, sondern es sind nur Häufigkeitswerte, errechnet aus verschiedenen Einzelbestimmungen. Betrachtet man die einzelnen Daten der beobachteten Ovulationstage, so ergibt sich, daß vom 2. bis zum 24. Tag post menstruationem jeder Tag vertreten ist. Aus den Untersuchungen läßt sich also nur folgern, daß die Ovulationen am häufigsten zwischen dem 7.—19. Tag post menstruationem liegen, und daß nach den meisten Autoren die Zeit zwischen dem 14. und 16. Tag p. m. als Optimum für die Ovulation zu bezeichnen ist. Man darf daher nicht von einem „fixierten Ovulationstermin“ reden. Aus den Untersuchungen ist zu entnehmen, daß nur in den letzten 4 Tagen vor der nächsten Periode eine Ovulation nicht stattfindet bzw. nicht beobachtet wurde.

Der Vollständigkeit halber müssen auch die Ansichten einzelner Autoren wiedergegeben werden, die nicht beweisbar, aber auch nicht widerlegbar sind. Grosser zieht in Erwägung, ob nicht auch beim Menschen, wie bei einzelnen Säugern eine violente Ovulation z. B. durch Kohabitation neben der spontanen Ovulation möglich ist. Dafür könnte meines Erachtens sprechen: Der unverkennbare Einfluß äußerer Reize auf die Menarche, Änderung des Menstruationstypus durch psychische und sexuelle Einflüsse, durch medikamentöse Stimulation, und die Einwirkung von Operationen usw.

Die Aufnahme des Eies in die Tube erfolgt nach übereinstimmender Meinung wohl unmittelbar bei der Ovulation. Unsere Kenntnisse, wie lange das Ei imprägnationsfähig bleibt, sind wenig gesichert. Es liegen nur Vermutungen vor. Grosser nimmt in Anlehnung an die Verhältnisse bei Tieren an, daß das menschliche Ei nur wenige Stunden bis mehrere Tage befruchtungsfähig ist. Nach Döderlein kann das Ei bis zu 14 Tagen befruchtungsfähig bleiben.

Aus dem Gesagten läßt sich folgern, daß eine Befruchtung zu jeder Zeit im Intermenstruum stattfinden kann. Erfolgt die Kohabitation unmittelbar nach der Menstruation, dann kann entweder ein Ei imprägniert werden, das aus einer Frühovulation stammt, oder die Spermatozoen bleiben im Genitaltraktus so lange lebensfähig, bis die Ovulation eintritt. In der zweiten Hälfte des Intermenstruums wird die Befruchtung am ehesten in den ersten Tagen dieses Zeitabschnittes erfolgen können, entsprechend der Häufigkeit der Ovulation, im Intervall. Am wenigsten Aussicht auf Befruchtung hat wohl eine Kohabitation, die kurz vor der zu erwartenden Menstruation stattfindet; nur unter der Annahme einer länger dauernden Imprägnationsfähigkeit des Eies kann überhaupt damit gerechnet werden. Nimmt man

jedoch mit Grosser an, daß Konzeption, Ovulation und Imprägnation praktisch auch beim Menschen zusammenfallen, so ist die Wahrscheinlichkeit einer befruchtenden Kohabitation in den letzten 4 Tagen vor der nächsten Menstruation sehr gering.

Es ist nun zu untersuchen, inwieweit diese Überlegungen, die auf den Ergebnissen der wissenschaftlichen Forschung beruhen, mit der praktischen Erfahrung übereinstimmen.

Von altersher ist bekannt, daß eine Kohabitation, die in der Zeit nach der Menstruation liegt, am leichtesten zu einer Empfängnis führt. Durch Erfahrungen bei Kriegsschwangerschaften wurde dies bestätigt. Schröder berechnet für die Periodenzwischenzeit aus den Statistiken von Siegel, Pryll, Nürnberger und Jäger folgende Zahlen für die Konzeptionsfähigkeit: im Postmenstruum 41,3 Proz. im Intervall 49,3 Proz. und im Prämenstruum 9,3 Proz. Eine Erklärung für die hohen Zahlen im Intervall ist leicht aus obigen theoretischen Erwägungen heraus zu finden: Da der Ovulationstermin bei den meisten Frauen im Intervall liegt, muß hier auch das Imprägnationsoptimum liegen. Denn es ist nach den Erfahrungen beim Tier doch wohl auch beim Menschen wie schon oben erwähnt anzunehmen, daß eine Gravidität eher zustande kommt, wenn Kohabitation und Ovulation zeitlich etwa zusammenreffen oder wenigstens kein größerer Zeitraum dazwischenliegt. Das frische Ei ist sicher am befruchtungsfähigsten.

Als günstigster Zeitpunkt für eine befruchtende Kohabitation wird von mehreren Autoren der 8. und 9. Tag nach der letzten Menses, nach anderen des 7.—11. Tag angesehen.

Nicht recht verständlich ist die Tatsache, daß auch schon gleich im Anschluß an die Menstruation ein hoher Prozentsatz von Konzeptionen erfolgt. Eine Erklärung dafür ist nur dann zu finden, wenn man der Ansicht von Grosser beipflichtet, daß eine Ovulation durch einen äußeren Reiz wie die Kohabitation herbeigeführt werden kann.

Die Behauptung, daß an den letzten Tagen vor den Menses die Frau steril sei, ist vielfach aufgestellt worden. Neuerdings hat Ogino die These aufgestellt: Während des Zeitabschnittes zwischen dem 1. und 11. Tag vor den erwartenden Menses ist eine Konzeption unmöglich. Den Beweis glaubt Ogino darin zu sehen, daß nach seiner Beobachtung Frauen, die nach dem Ovulationstermin heiraten, unmöglich schwanger werden, während andere, die in der ersten Zeit des Intermenstruums heiraten, vielfach schwanger werden. Diese Annahme widerspricht den Erfahrungstatsachen, insbesondere wird sie widerlegt durch die Beobachtungen bei Kriegsschwangerschaften. Noch weiter geht Knaus, der folgende Behauptung aufstellt: Frauen mit regelmäßigem 4 wöchentlichem Zyklus können bei gleichbleibenden Lebensbedingungen in den ersten 10 Tagen und vom 18. Tage an des monatlichen Zyklus an nicht empfangen.

Unter Berücksichtigung der oben ausgeführten theoretischen Erörterungen und der Betrachtung der praktischen Erfahrung läßt sich lediglich die Schlußfolgerung ziehen, daß eine Befruchtung nach dem 18. Tage sehr selten ist, und daß in den letzten 4 Tagen vor der Menstruation eine Befruchtung nur ausnahmsweise eintreten kann.

Auf Grund der bis jetzt bekannten wissenschaftlichen Ergebnisse und praktischen Erfahrungen können die eingangs gestellten Fragen folgendermaßen beantwortet werden:

1. Eine Befruchtung ist an jedem Tag zwischen zwei Perioden möglich. 2. Die Aussichten für eine Befruchtung sind zu den verschiedenen Zeiten des Intermenstruums nicht gleich groß. Der günstigste Zeitpunkt für eine Befruchtung liegt nach der Menstruation, im Intervall und kurze Zeit nachher. Vom 19. Tag an sind die Aussichten auf Befruchtung viel geringer, in den letzten 4 Tagen vor der Menstruation müssen sie als minimal bezeichnet werden.

Prof. Dr. R. Kräuter, Freiburg i. B., Albertstr. 6, Univ.-Frauenkl.

3. Über Behandlung ausgedehnter Verbrennungen.

Von

Prof. Dr. W. Klug in Heidelberg.

In Deutschland pflegen wir bei den Verbrennungen 4 Grade zu unterscheiden: 1. die Hautrötung, 2. die Blasenbildung, 3. die Schorfbildung und 4. die Verkohlung.

Die Ursachen für die Verbrennung sind verschiedenster Art und brauchen hier nicht näher auseinandergesetzt zu werden.

Jeder Grad von Verbrennung kann, wenn er ein Drittel und mehr der Körperoberfläche betroffen hat, für den befallenen Menschen von ernsthafter bis tödlicher Wirkung sein. Finden wir noch im Verein mit einer solchen Verletzung Allgemeinerscheinungen, wie große Unruhe, Blässe, Kreislaufstörungen, Temperaturanstieg oder Temperaturfall, Erbrechen, Krämpfe, veränderte Atmung, Störung im Sensorium und großes Durstgefühl, so haben wir das Bild der ausgedehnten Verbrennung vor uns.

Bei vielen Fällen finden wir klinisch noch Nieren- und Darmstörungen. Im Urin beobachtet man Albumen, weiße und rote Blutkörperchen und Zylinder. Die Harnmenge ist oft infolge des starken Wasser- und Plasmaverlustes sehr gering. Wiederholt sehen wir überhaupt Anurie. Die Stühle können durchfällig bis blutig werden.

Es treten im Verlauf einer solch schweren Verbrennung, wenn sie nicht in den ersten 24 Stunden durch Chock und Kollapswirkung zum Tode führt, Spättodesfälle auf, die bedingt sind durch Toxinämie in den ersten 2—10 Tagen,