

Psychotherapie

Bemerkungen zu der seelisch bedingten Sterilität

von A. Mayer, Tübingen (Schluß)

Von den für eine seelisch bedingte Sterilität in Betracht kommenden Seelenverfassungen seien hier nur einige kurz besprochen.

1. Zunächst sei kurz der **Vaginismus** genannt. So sehr auch Gaehtgens unlängst „lokale Vorgänge an den Geschlechtsorganen“ anschuldigt, so ist er nach meiner Erfahrung so gut wie immer seelisch bedingt, wie Walther von Jeher betont hatte. Daß die Unmöglichkeit der Immissio membri zur Sterilität führen kann, ist verständlich. Aber ausnahmsweise können die am äußeren Genitale abgelagerten Spermatozoen aus eigener Kraft aszendieren und zu einer Konzeption führen. Ich habe selbst eine Frau mit griffelweiter Hymenalöffnung entbunden, und als Gutachter kenne ich einen anderen Fall, wo es sogar 3mal zur Geburt ausgetragener Kinder kam, obwohl wegen Vaginismus ein normaler Verkehr unmöglich war.

Bei der Sterilitätstherapie ist hier natürlich eine örtliche oder gar operative Maßnahme zur Introitusdehnung sinnlos. Der Introitus ist in der Regel gar nicht an sich so eng, sondern er wird infolge irgendeiner seelischen Abwehrstellung der Frau durch krampfartige Muskelkontraktionen vorübergehend eng. Man muß also der Frau den fehlenden „Mut zu sich selber“ beibringen, indem man sie von der Furcht vor Schmerzen befreit und sie von der ausreichenden Weite des Introitus überzeugt. Zu diesem Zweck wird der ganze Introitus gut eingeölt; dann fordert man die Frau auf, mit aller Kraft zu pressen und führt dann den ebenfalls sehr gut eingeölte Finger ein, unter Umständen zunächst den kleinen Finger, dann den Zeigefinger und evtl. sogar 2 Finger. Bei einigem Geschick des Arztes gelingt das oft genug schon bei der ersten Sitzung in der Sprechstunde. Ist das erreicht, dann übt man mit dem eingeführten Zeigefinger einen allmählich immer stärker werdenden Druck auf den Damm aus, um die Patientin zu überzeugen, daß auch das nicht weh tut. Nicht selten gelingt dann auch gleich die schmerzlose Einführung eines Spiegels und die Entspannung des Damms durch Zug am Spiegel nach hinten.

Um den Glauben an sich zu gewinnen, ist es natürlich gut, daß die Patientin die ganze Prozedur bei vollem Bewußtsein erlebt. Muß man zur Narkose greifen, dann ist zur Stärkung des Genesungsglaubens noch nötig, daß 1—2 Tage nachher die ganze Prozedur an der Nicht-Narkotisierten wiederholt wird.

Auf diese Weise habe ich im Lauf der Jahre bei einer ganzen Zahl von Frauen mit Vaginismus völlige Heilung und mehrere normale Geburten erlebt.

2. Daß die **Frigidität** durch Fehlen des Orgasmus die Samenwanderung hemmen und zu Sterilität führen kann, sei nicht bestritten. Das zeigen auch jene, freilich nicht allzuhäufigen Beobachtungen, wonach die gleiche Frau in der Verbindung mit einem bestimmten Mann zum Orgasmus kommt und konzipiert, während sie in einer anderen Verbindung frigid ist und steril bleibt (**Generales**).

Überaus auffallend ist auch, daß laut Bericht von Anselmino kurz nach den schweren Luftangriffen auf Elberfeld im Sommer 1943 nicht weniger als 4 Frauen, die ihr ganzes Hab und Gut verloren hatten, nach 5—11j. unfreiwilliger Sterilität alsbald beim Zusammensein mit dem Ehemann konzipiert hatten. Man kann mit Anselmino sich vorstellen, daß unter dem gegenseitigen Glücksgefühl über das einzige, was den Leuten noch geblieben war, „die Wiedervereinigung mit einer so vollen, von allen bewußten und unbewußten Hemmungen losgelösten, animalen Hingabe erfolgte, wie sie nur das Gefühl der Geborgenheit nach der eben überstandenen Gefahr und dem eben erlittenen Schicksalsschlag“ hervorbringen konnte.

Vielleicht kann man auch darauf hinweisen, daß man bei den Maultieren (Pferde-Mutter und Esel-Vater) eine Befruchtung nur in 50% erzielt, was man auf die

Abneigung der Partner zurückführt (Gollbeck), hinter der eine psychogene Eiweißfremdheit der Keimzellen stecken kann.

Die Rückwirkung des Orgasmus auf den speziellen Vorgang der Samenwanderung sieht man daran, daß Spermatozoen (Belonoschkin) oder in Kappenpressare eingestreute Kohlenpartikelchen (Amersbach) nur dann alsbald im Zervikalkanal gefunden wurden, wenn Orgasmus vorausgegangen war.

Die klinische Bedeutung des Orgasmus für die Konzeption wurde bekanntlich von Kehler besonders hoch gewertet. Trotzdem darf man den Orgasmus nicht überwerten und ihn keinesfalls als unerläßliche Vorbedingung für die Konzeption ansprechen. Daß Konzeptionen ohne Orgasmus vorkommen, zeigt die Schwängerung bei der Vergewaltigung, oder in Narkose, oder durch künstliche Befruchtung. Außerdem sei hingewiesen auf jene überaus kinderreichen, gänzlich frigid Frauen, die jedes Jahr 1 Kind bekommen, obwohl ihnen der Familienzuwachs nicht immer erwünscht ist und obwohl sie wegen ihrer Frigidität für ihre Person am liebsten auf jeden Geschlechtsverkehr verzichten würden.

Aber man muß unterscheiden zwischen „leicht empfänglichen“ und „schwer empfänglichen“ Frauen. Wenn bei der „Leicht-empfänglichen“ das Fehlen des Orgasmus nichts zu schaden braucht, so kann man das für die „Schwer-empfängliche“ nicht sagen. Gerade bei ihr kann auf die schon erwähnte unterstützende Bedeutung des Orgasmus sehr viel ankommen. Sein Fehlen kann zum Beispiel die Aszension der Samenfäden erschweren, so daß diese längere Zeit dem unbekömmlichen, sauren Scheidensekret ausgesetzt sind.

3. Eine weitere hierher gehörige Situation ist das **Erzwingenwollen der Konzeption** seitens der Frau. Die entsprechenden Frauen kann man bis zu gewissem Grade in zwei Gruppen einteilen: Solche mit sozusagen akutem, anfallartigem Kinderhunger und solche mit chronischem Kinderwunsch.

a) Manche von den ersten sind zuweilen seit Jahren steril, waren sogar mit der vom Ehemann geübten Konzeptionsverhütung einverstanden, ohne darunter zu leiden; aber plötzlich überfällt sie ein intensiver Kinderwunsch.

Andere haben schon Kinder und waren mit der bisherigen Zahl durchaus zufrieden, aber dann starb unerwartet ein Kind, oder der Sohn war gefallen, so daß es zu einem unwiderstehlichen Drang nach einem weiteren Kind kam.

Ja, zuweilen sollte die Konzeption sogar auf einen bestimmten Zeitpunkt eintreten, quasi erzwingen werden. Daher wurden wir im letzten Krieg gelegentlich im eingeschriebenen Eilbriefe um sofortige Aufnahme zur Sterilitätsbehandlung gebeten, „da der Mann in 14 Tagen aus dem Feld in Urlaub kommt“. Natürlich war während desurlaubes jede Kohabitation willensmäßig auf die Empfängnis eingestellt, sozusagen „gezielt“. Aber zu dem intensiven Konzeptionswunsch kam die Angst vor Nichtempfangnis, und oft blieb diese — auch in den „fruchtbaren Tagen“ — aus.

Eine starke seelische Spannung bedeutete natürlich auch die Zeit des angstvollen Hangens und Bangens von einer Menstruation zur anderen.

In das Kapitel „Erzwingenwollen der Empfängnis“ gehörte auch die Verängstigung und Fehlzüchtigung der Öffentlichkeit durch die Bevölkerungspolitik und die übertriebene Antisterilitätspropa-

ganda im Dritten Reich hinein, besonders auch im letzten Weltkrieg. Zahlreiche Frauen kamen schon sechs Wochen nach der Ehe in unsere Sprechstunden wegen Sterilität. Ja, manche Bräute, die bis dahin Konzeptionsverhütung geübt hatten, wollten plötzlich noch schnell vor dem Ausrücken des Mannes ins Feld empfangen, damit sie — wenn der Mann fallen sollte — „mit dem Kind nicht so allein stehen“, während im Krieg 1914—1918 manche Konzeption verhütet wurde aus Scheu, am Ende „mit dem Kind allein zu stehen“. Ich halte es keineswegs für ausgeschlossen, daß die übersteigerte Antisterilitätspropaganda manches geschadet hat. Es mag übertrieben sein, aber ein Körnchen Wahrheit scheint mir doch in den Worten von Spengler zu stecken: „Das bloße Nachdenken über die gewünschte oder gefürchtete Kinderzahl verrät schon den erloschenen Trieb der Rasse zur Dauer.“

Zur Erklärung der Sterilität infolge „**Angst vor Nichtempfangnis**“ kommt verschiedenes in Betracht: Ganz allgemein laufen die vegetativen Vorgänge unseres Körpers unkontrolliert am besten ab. Die Natur braucht an sich keine Überwachungsinstanz und keine Schutzpolizei; das gilt besonders auch für die Fortpflanzungsvorgänge.

Sicherlich kann im Spezialfall die seelische Verkrampfung durch Tubenspasmen die Aszension der Spermatozoen hindern. Durchaus denkbar ist auch, daß das oben geschilderte, zur Vereinigung der Geschlechtszellen nötige biochemische oder bioelektrische Gewebeverhalten durch die gespannte Seelenverfassung gestört wird.

Im Hinblick auf diese Dinge habe ich den Frauen jeweils gesagt, daß ihre seelische Einstellung ganz falsch sei, und habe sie darauf hingewiesen, daß die Natur sich ihre Geschenke nicht abtrotzen läßt, sondern sie jenen gibt, die sich ergebnisvoll ihr anvertrauen. Zu meiner großen Freude habe ich darnach öfters eine Konzeption erlebt.

Von diesem Gesichtspunkte aus sei auch erwähnt, daß tief religiöse Pietisten eine Sterilitätsbehandlung ihrer Frauen immer wieder ablehnten mit der Begründung, man dürfe dem Herrgott nicht ins Handwerk pfeuschen und nichts ertrotzen, ein Kind müsse ein „unerzwungenes Gottesgeschenk“ sein. Vox populi, vox Dei.

Vielleicht steckt hinter dieser Einstellung auch ein gesundes Gefühl dafür, daß schwer empfängliche Frauen am besten sich gar nicht fortpflanzen, damit sie nicht etwa wenig fruchtbare Töchter hinterlassen, die wieder — wie die Mutter — die Zeugungskraft eines vollgesunden Mannes wertlos binden. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß es nach Ansicht mancher Tierärzte Tiere gibt mit einer besonders guten oder schlechten, erbbedingten, vererbaren Fruchtbarkeitsveranlagung. Die letzteren sollten wegen der Gefahr der Gegenauslese von der Zucht möglichst ausgeschlossen werden (Görttler), so daß eine künstliche Erzwingung der Konzeption gar nicht erwünscht scheint.

b) Die Frauen mit **chronischem Kinderwunsch** sind zahlenmäßig seltener. Nicht wenige von ihnen leiden unter der seit Jahren bestehenden Sterilität seelisch so schwer, daß sie „Kinder auf der Straße stehlen möchten“ und deren Mütter direkt beneiden. Daher laufen sie von Arzt zu Arzt und erklären gelegentlich, die Sprechstunde nicht zu verlassen, bis die Aussicht auf ein Kind gebessert sei. Schließlich fügen sie sich dann in ihr Schicksal und empfangen.

Hierher gehören vielleicht auch jene nicht häufigen Frauen, die in 20- bis 25jähriger steriler Ehe plötzlich mit 46 oder 47 Jahren gegen alles Erwarten empfangen und auf einmal das längst ersehnte Kind bekommen, mit dem sie gar nicht mehr gerechnet hatten. Gewöhnlich hatten sie früher

unter ihrer Kinderlosigkeit, an der sie schier zerbrachen, schwer gelitten und immer wieder gemeint, das Kind erzwingen zu können, aber es infolge der körperlich-seelischen Verkrampfung verhindert. Mit dem heran nahenden Klimakterium haben sie sich dann in ihr Schicksal ergeben, sich körperlich und seelisch entspannt und empfangen.

4. Vermutlich sind auch die immer wieder zu beobachtenden ganz unerwarteten **Konzeptionen nach Adoption** eines Kindes hierher zu rechnen, wie auch Margarete zur Nieden sie berichtete. Man kann sich vorstellen, daß die Freude am adoptierten Kind die frühere konzeptionsverhindernde körper-seelische Verkrampfung löste. Vielleicht sind unter diesen Frauen, wie Bilz meint, auch manche mit Infantilismus psychicus und „retardierter Mütterlichkeit“, die am adoptierten Kind eine seelische Nachreifung erleben und erst dadurch empfängnisfähig werden, so daß das adoptierte Kind Wegbereiter für ein eigenes Kind wird.

5. Eine gewisse Bedeutung kommt wohl auch einer **anhaltenden seelischen Unluststimmung** zu. In diesem Zusammenhang möchte ich zunächst mit Nachdruck darauf hinweisen, daß so viele Männer in ihrer selbstgefälligen und oft durch nichts begründeten Eheherrlichkeit die Ursache der Kinderlosigkeit in der Frau erblicken, ihr darüber oft bittere Vorwürfe machen, sie durch Weckung von Minderwertigkeitsgefühlen verängstigen und obendrein die Eheharmonie trüben. Daß die von einem solchen „Ehepascha“ ausgehenden „Seelenstrahlen“ (Buttersack) den Frauen nicht gut bekommen und eher als „Brechmittel“ wirken, wie Hübner in seiner Abhandlung „Menschen als Arznei oder Gift“ ausführt, ist mehr als verständlich. Eine gerade in dieser Richtung sehr wichtige Mitteilung von Siebke soll das etwas näher erörtern:

Wertbewußter Großbauer, nicht nur er, sondern die ganze Sippe wartet auf den Hoferben, so daß dauernd „Zündstoff in der Luft liegt“. Mit spürbarem Stolz weist er darauf hin, daß er und seine Frau beim Hausarzt bewegliche Samenfäden unter dem Mikroskop sahen. Auf die Eröffnung, daß das allein nicht genüge, wird der Großbauer etwas zugänglicher und sieht die Schuld für die Kinderlosigkeit nicht mehr allein in der Frau. Nachdem die fachärztliche Untersuchung „eine kaum mittlere Spermazahl und einen einseitigen Kryptorchismus“ ergeben hatte, ließ das männliche Wertbewußtsein etwas nach. Schon beim Weggehen der Eheleute aus der Sprechstunde „war die Frau sicherer geworden, der Mann einsichtiger; der Zündstoff hatte sich verflüchtigt“. Inzwischen ist das längst ersehnte Kind da.

In dieses Kapitel gehören vielleicht auch jene von Anselmino mitgeteilten **Sterilitäten in unharmonischer Ehe**, die nach Lösung der Spannung auf einmal in Konzeption übergehen, also jene Fälle, bei denen nach Anselmino „ein neurotischer Komplex“ vorlag, in dessen Rahmen die Genitalstörung meist nur eine Teilerscheinung bildet.

Nicht uninteressant ist auch eine als „**Sterilität und Schwiegermutter**“ bezeichnete Mitteilung von Roemer, die ich mit einer gewissen Vorsicht erwähnen möchte. Bei einer 23j. Frau mit 1-Kind-Sterilität seit 3 Jahren, die mit ihrer Schwiegermutter auf gespanntem Fuße lebte, sollte eine Tubendurchblasung vorgenommen werden; da starb die Schwiegermutter, und 2 Monate nachher trat die längst ersehnte Konzeption ein. Roemer glaubt das damit erklären zu können, daß der ständige seelische Druck, der in den letzten 3 Jahren auf der Frau gelastet hatte, mit dem Tod der Schwiegermutter gewichen war.

6. Nicht ausgeschlossen scheint mir auch, daß eine intensive **willensmäßige Ablehnung der Konzeption** seitens der Frau tatsächlich zur Empfängnisverhütung führen kann. Diese Fälle sind an sich nicht häufig; Bernhardt schätzt sie auf etwa 1%; aber sie dürfen nicht übersehen werden.

Die hierher gehörigen Frauen können an sich ganz mütterlich eingestellt sein, aber sie lehnen das Kind „von diesem Mann“ ab, entweder weil er ihre Erwartungen enttäuscht hat, oder weil er krank oder gar todkrank ist, so daß außer der wirtschaftlichen Not am Ende noch die Gefahr eines kranken oder erbkranken Kindes droht. Mir schweben dabei Fälle vor, wo schwerkriegsbeschädigte und erwerbsunfähige Männer jedes antikonzeptionelle Mittel, auch seitens der Frau, strikte ablehnten; während die Frau angesichts der schon vorhandenen Kinder und angesichts ihrer sozialen und wirtschaftlichen Lage — trotz ihrer unter normalen Verhältnissen ausgesprochenen Hingabebereitschaft — unter keinen Umständen noch einmal empfangen wollte. Manche nahmen in ihrer Notlage sub actu Zuflucht zu der Autosuggestion: „Du mußt unter allen Umständen die Empfängnis verhindern“ und glaubten, das Ausbleiben derselben durch diesen „seelischen Selbstschutz“ erreicht zu haben. Angesichts der obigen Ausführungen über seelisch bedingte Tuben spasmen und über seelische Beeinflussung des bioelektrischen und biochemischen Verhaltens im Körper scheint mir das durchaus plausibel.

Erwähnt sei schließlich mit allem Vorbehalt, daß eine relative Sterilität auch durch psychogen bedingte Aborte zustande kommen kann.

Wie Zemplény berichtet, hat eine Frau 3mal hintereinander je in der 10. Schwangerschaftswoche abortiert und jedesmal den Abort mit einer gewissen Selbstverständlichkeit erwartet. Die weitere Schwangerschaft wurde ihr zur Vermeidung der Abortangst verheimlicht, bis sie die ersten Kindsbewegungen spürte. In der Tat wurde dann ein ausgetragenes Kind erzielt, und nachdem die Frau den Glauben an sich selbst wieder gewonnen hatte, trug sie auch 2 weitere Kinder aus. So sehr auch ein Zufall nicht sicher ausgeschlossen werden kann, so ist doch die Möglichkeit eines inneren Zusammenhanges auf der genannten Grundlage nicht ganz ausgeschlossen.

Die Therapie bei psychogener Sterilität ist zum Teil schon oben angedeutet. Sie besteht grundsätzlich in der schon erwähnten Belehrung über seelisches Fehlverhalten, sodann in der Verhütung von Entmutigung und in der Erhaltung der Zuversicht, worauf zu Recht auch Bardenheuer und Siebke hingewiesen hatten; der Volksausdruck „in guter Hoffnung“ scheint auch biologisch einen tieferen Sinn zu haben.

Mit welchen Mitteln die Hoffnung und der Mut zu sich selbst aufrechterhalten werden, richtet sich nach den Besonderheiten des Spezialfalles. Bei entsprechender Einstellung der Frauen widerrät Bardenheuer seinen rheinischen Landsmänninnen keineswegs auch eine Wallfahrt nach Kevelaer.

In anderen Fällen spielt vielleicht auch die Persönlichkeit des Arztes und seine Kunst der Menschenführung und der Aufrechterhaltung der Hoffnung eine gewisse therapeutische Rolle. Es muß jedenfalls kein Zufall sein, wenn Frauen jahrelang erfolglos von einem Arzt zum andern laufen, ohne Vertrauen zu ihm zu haben, und dann auf einmal empfangen, wenn ein anderer Arzt ihnen dieses Vertrauen gibt durch seine „andere Art und sein ganzes Wesen“, wie sich die Frauen manchmal ausdrücken. Eine abstoßende Art der Beratung sieht man an einer Mitteilung von Siebke:

Ein etwas überzüchteter Akademiker war wegen Sterilität mit seiner Frau zunächst bei einem anderen Gynäkologen. Da er mit diesem nicht zufrieden war, kam er dann zu Siebke. Auf die Frage, ob der andere Arzt den „Verkehr zu bestimmten Zeiten“ verlangt habe, gab der Ehemann zur Antwort: „Ja... noch viel schlimmer; wir sollten über alles Buch führen, und da habe ich versagt.“ Mit vollem Recht bemerkt Siebke: „Es gibt bestimmte Ereignisse im Menschenleben, die vor Buchführung bewahrt bleiben sollten“; die Buchführung nimmt diesen Vorgängen die Seele.

Ich weiß, daß vieles von dem Vorgetragenen Hypothese ist; aber ich wollte bei der relativ geringen Erfahrung über die psychogene Sterilität und bei der großen

praktischen Bedeutung doch darauf hinweisen, daß die Konzeption keinesfalls nur ein rein körperlicher, sondern in hohem Maße ein körperseelischer Vorgang ist. Daher kann die Sterilität mit den Hebeln und Schrauben der Organspezialisten allein oft genug nicht erfolgreich behandelt werden.

Nachtrag bei der Korrektur: Soeben erscheint die überaus wichtige Arbeit von Stauder und Tscherne über „Psychogene Sterilität“ (Geburtsh. u. Frauenhk. [1953], S. 1069), auf die ich leider nicht mehr eingehen kann. Sie berichtet über mehrere äußerst eindrucksvolle Beobachtungen von Sterilität infolge von schwerer Unluststimmung mit Konzeption nach Abklingen dieser Verstimmung. Die Ursache der unlustbedingten Unfruchtbarkeit erblicken die Autoren weitgehend im Auftreten eines anovulatorischen Zyklus.

Schrifttum: Amersbach: Sterilität und Frigidität. Münch. med. Wschr. (1930), S. 225. — Anderes: Zur Frage des Eitransportes durch die Tube. Schweiz. med. Wschr. (1941), S. 364. — Anselmino: „Schwangerschaft nach langjähriger, unbehandelte Kinderlosigkeit. Geburtsh. u. Frauenhk., 7 (1947), S. 19. — Bardenheuer: Die Unfruchtbarkeit der Frau. Lehmann, München 1943. — Bargmann: Zwischenhirn u. Hypophyse. Arch. Gynäk., 183 (1953), S. 14. — Bayer: Das Wesen und die Bedeutung der essentiellen Unfruchtbarkeit. Arch. Gynäk., 173 (1942), S. 257. — Belonoschkin: Der gegenwärtige Stand der Spermaforschung. Arch. Gynäk., 158 (1934), S. 346. — Belonoschkin: Weibliche Psyche und Konzeption. Münch. med. Wschr. (1941), Nr. 37. — Belonoschkin: Biologie und Klinik der Spermatozoen. Arch. Gynäk., Bd. 169 (1939), S. 151. — Belonoschkin: Zeugung beim Menschen usw. Stockholm 1949. — Bernhard, Paul: Über die Ursachen der Sterilität der Frau. Zbl. Gynäk. (1943), S. 803. — Bernhard, Paul: Die Sterilität des Weibes. Enke, Stuttgart 1947. — Bernhard, Paul: Unfruchtbarkeit des Weibes; in Seitz-Amreich, Biologie und Pathologie usw., 2. Aufl. (1950), Bd. III, S. 159. — Bernhart, F.: Welche Muskeln vermögen den Eileiter aktiv zu bewegen? Zbl. Gynäk. (1941), S. 18. — Bilz: Zur Biologie und Psychologie der Mutterrolle. Zbl. Psychother., 14 (1943), S. 277—298; Ref. Ber. Gynäk., Berlin, Bd. 46 (1943), S. 2. — Brun: Die Pathogenese der neurasthenischen Symptome. Schweiz. med. Wschr. (1942), S. 1089. — Bustamante: Arch. Psychiatr., 115 (1943). Experimentelle Untersuchungen über die Leistungen des Hypothalamus, besonders bezüglich der Geschlechtsreifung. — Bustamante, Spatz u. Weisschädel: Die Bedeutung des Tubercinerium für die Geschlechtsreifung. Dtsch. med. Wschr. (1942), S. 289. — Buttersack: Seelenstrahlen und Resonanz usw. Engelmann, Leipzig 1937. — Caffier: Kritisches zur Frage der Sterilitätsbehandlung usw. Zbl. Gynäk. (1942), S. 24. — Caffier: Zur Frage der violenten Ovulation beim Menschen. Zbl. Gynäk. (1942), S. 742. — Caffier: Studien zum Eitransport des Menschen usw. Zbl. Gynäk. (1936), S. 1873 u. 2466. — Caffier: Hormonale Schwangerschaftserzeugung bei der weiterschlafenden Fledermaus. Zbl. Gynäk. (1934), S. 2354. — Dale: J. Pharmacol. Exper. Therap., 6 (1914). — Delage: Zit. n. Belonoschkin. Arch. Gynäk., 169, S. 158. — Cohn: Gemütsbewegungen als Krankheitsursachen. Berlin, Schweizer 1912. — Deutsch: Die Einwirkung der Seele auf physiologische und pathologische Vorgänge im Organismus. Münch. med. Wschr. (1930), S. 1935. — Dyroff: Experimentelle Untersuchungen zur Physiologie des Genitaltraktes beim Weib. Arch. Gynäk., 138 (1929), S. 362. — Dyroff: Zur Frage der Tubenperistaltik. Zbl. Gynäk. (1925), S. 1890. — Dyroff: Der Mechanismus der Eiabnahme usw. Mschr. Geburtsh., 91 (1932), S. 287. — Elert: Der Mechanismus der Eiabnahme im Laparoskop. Zbl. Gynäk. (1947), S. 38. — Eymer: Über Ehesterilität und ihre Behandlung durch den Frauenarzt. Münch. med. Wschr. (1935), S. 1267. — Fekete u. Durau: Proc. Soc. Exper. Biol. Med., 52 (1943), S. 119—121. — Feuchtinger: Konträre und paradoxe Reaktion als Folge der enzephal-hypophysären Regulationsstörungen. Nervenarzt (1943), S. 428. — Frei: Zur Pathologie und Sterilität der weiblichen Haustiere. Scholtz, Berlin (1927). — v. Frisch: Der Farbenwechsel der Fische. Umschau (1942), S. 260. — Gaetgens: Die Unfruchtbarkeit d. Frau u. ihre Beziehung zu Psychogenese. Medizinische (1953), H. 9 u. 10. — Genell: Der Tonus d. glatt. Muskulatur d. Genitalkanals. Geburtsh. u. Frauenhk., 4 (1942), S. 458. — Generales: Neue biometrische Untersuchungen von Spermien und Fertilität. Enke, Stuttgart 1938. — Goertler: Züchterische Gegenanalyse und Unfruchtbarkeitsbekämpfung. Tierärztl. Wschr. (1939), 12 u. 13, S. 190 ff. Gollbeck: Das Maultier. Kosmos (1941), S. 169. — Gollbeck: Die Zucht und Verwendung des Maultieres usw. Inaugur.-Diss., München (1938). — Granzow: Biologische, serologische und pharmakologische Untersuchungen an den Spermien usw. Arch. Gynäk., 148 (1932), S. 149. — Gruner: Uterustubenwinkel und Sterilität. Geburtsh. u. Frauenhk., 4 (1942), S. 386. — Guthmann: Eine neue Methode zur operationslosen Prüfung der Eileiterdurchgängigkeit. Mschr. Geburtsh., 59 (1921), S. 10. — Hartmann, Max: Die stoffliche Grundlage der Befruchtung und Sexualität im Pflanzen- und Tierreich. Naturwiss. (1940), S. 807. — Hühner: a) J. Obstetr., 44 (1937), Nr. 2; b) Sterility in the male and female. New York. Rebmann Co. (1913). — Hartmann, Max: Allgemeine Theorie der Sexualität. Erbbiol. (1935), 1, S. 43. — Hartmann, Max: Die Sexualität. Fischer, Jena (1943). — Hartmann, K. J.: Zur Psychologie der zwischenmenschlichen Kontaktbildung. Zschr. Psychol. (1935), S. 165. — Haselhorst: Weibliche Sterilität. Arch. Gynäk., 161 (1936), S. 81. — Hauswirth: Was versteht man unter Konstitution? Wien. med. Wschr. (1943), S. 556. — Hoff: Steuerungseinrichtungen des Organismus. Thieme, Leipzig 1943, u. Dtsch. med. Wschr. (1942), S. 1189. — Hübner: Menschen als Arznei und Gift. Niels Kampmann, Kopenhagen auf Sylt (1936). — Husslein: Die Bedeutung des Zervixschleims für d. Fertilität. Wien. klin. Wschr. (1952), S. 194. — Husslein: Zervixschleim u. Sterilität. Zbl. Gynäk. (1953), 40, S. 1574. — Jordan-Pascal: Die Physik und das Geheimnis des organischen Lebens, 2. Aufl., Vieweg, Braunschweig (1943). — Kehrer: Ursachen und Behandlung der Unfruchtbarkeit. Steinkopf, Dresden u. Leipzig (1922). — Kehrer: Arch. Gynäk., 81, S. 160. — Kemper: Die Störungen der Liebesfähigkeit beim Weibe. Thieme, Leipzig (1943). — Knaus: Die Physiologie der Zeugung des Menschen. Mauderich, Wien (1950). — Koenigstein: Das Schicksal der Spermatozoen, die nicht zur Befruchtung gelangen. Wien. Klin. Wschr., 1908, 10, 21, S. 971. — „Kok“: Bewegungen des muskulösen Rohres der fallopischen Tube. Arch. Gynäk., 127 (1926), S. 384. — Kolbow: Die Eigenbewegung der menschlichen Vagina. Zschr. Geburtsh., 117 (1938), S. 232. — Kolbow: Untersuchungen über den Transport von Vaginalinhalt. Arch. Gynäk., 166 (1938), S. 335. — Koller, Rudolf: Die Elektrizität in der Zelle. Kittels Nachf., Mährisch Ostrau (1932), 3. Aufl., S. 139. — Kugota-Tsutomu: Der Einfluß des Uterussaftes in versch. Perioden d. Zyklus auf Lebensdauer der Spermatozoen. Zschr. Zellforsch., 6 (1929), S. 457. — Kuhn u. Wallenfels: Über die chemische Natur des Stoffes, den die Eier des Seeigels absondern, um die Spermatozoen anzulocken. Ber. Dtsch. Chem. Gesellsch., 72 (1939), S. 407. — Kurzrock u. Lieb: Proc. Soc. Exper. Biol. Med., 28 (1931), S. 268. — Kurzrock u. Miller: Amer. J. Obstetr., 15 (1928), (1946). — Kurzrock, Leonard u. Conrad: Amer. J. Med., 1, S. 491. — Kurzrock: Role of Hyaluronidase in Human infertility. Amer. J. Med., 1 (1946), S. 491. — Lennartz: Chemische Physiologie, 6. Aufl. (1943). — Lettré: Hemmstoffe des Wachstums. Forsch., Fortschr., 18 (1942), S. 31/32. — Loew: Die Chemotaxis der Spermatozoen im weibl. Genitalapparat. Akademie der Wissenschaften, Wien, Mathem. Naturwissensch., Klasse III, 111 (1902). — Löwi: Pflügers Arch., 189, 193, 203, 204, 206 (1920—1924). — Mayer, A.: Über Sterilität des Weibes als Folge einer Funktionsstörung. Dtsch. med. Wschr. (1935), S. 1425. — Mayer, A.: Störungen von Menstruation und Schwangerschaft durch psychische Alteration. Zbl. Gynäk. (1917), S. 569. — Mayer, A.: Weibliche Sterilität bei klinisch normalem Genitalbefund. Geburtsh. u. Frauenhk., 6 (1944), S. 178. — Mayer, A.: Psychologisches aus der gynäkolog. Sprechstunde. Kurt Kapiczsch, Leipzig (1932). — Mayer, A.: Über die seelischen Ursachen der unfruchtwilligen weiblichen Sterilität. Dtsch. Arztebl. (1944), 12, S. 219. — Mayer, A.: Kampf gegen die unfruchtwillige Unfruchtbarkeit. Zschr. ärztl. Fortbildg. (1939),

S. 33. — v. Mikulicz-Radecki: Experimentelle Untersuchungen über Tubenbewegungen. Arch. Gynäk., 125 (1926), S. 484, u. Bd. 128, S. 318. — v. Mikulicz-Radecki: Der Eiaufangmechanismus bei der Frau und seine Bedeutung für die Sterilität. Niemeyer, Halle (1937), u. Arch. Gynäk., 161 (1936), S. 128. — v. Mikulicz-Radecki: Erfolge und Erfahrungen bei Sterilitätsbehandlung. Zbl. Gynäk. (1943), S. 1001. — Müller u. Kurzrock: J. obstetr., 15. 1. 1928. Proc. Soc. Exper. Biol. u. Med., 28 (1931), S. 857. — Missenard: Der Mensch und seine klimatische Umwelt. D. Verlagsanstalt, Stuttgart (1938), S. 153. — Mohr: Die seelischen Faktoren bei der Entstehung und Behandlung der Unfruchtbarkeit der Frau. Zbl. Psychother., 7 (1943), S. 208. — zur Nieden, Margarete: Fremdes Kind wird eigenes Kind. Klett-Verlag, Stuttgart (1951). — Nürnberg: Sterilität in Halban-Seitz, Biologie u. Patholog. des Weibes, I. Aufl., III, S. 689. — Parker: Zit. b. Belonoschkin: Arch. Gynäk., 169, S. 179. — Redenz: Das Verhalten der Säugetierspermatozoen zwischen Begattung und Befruchtung. Zschr. Zellforsch. (1929), S. 34. — Redenz u. Belonoschkin: Form u. Funkt. d. Nebenhodens usw. Zschr. Zellforsch., 9 (1929), S. 663. — Rohrer: Die elektrischen Vorgänge im menschlichen Gehirn. Leipzig (1941). — Rössle: Verhandlg. d. dtsh. Pathol. Gesellsch. (1923), S. 43. — Roemer: Gynäkologische Organneurosen. Stuttgart, Thieme (1953). — Rubin: Diagnose u. therapeut. Wert der Tubendurchbläsung. Amer. J. Surg., 1 (1926), S. 443. — Rubin: Amer. J. Obstetr. Gynec., 14 (1927), S. 557–20; (1930), S. 28–37; (1937), S. 394. — Roeber: Anat. u. hist. Unters. über die Cervix uteri v. Ekmuus Kaballus usw. Dissert. Leipzig (1919). — Rubeusamen u. Kilgermann: Pharmak. Unters. an der überlebenden menschl. Uterus- u. Tubenmuskulatur. Zschr. Geburtsh., 72 (1912), S. 272. — Schroeder, Vera: Künstliche Geschlechtsregulation der Nachkommenschaft der Säugetiere usw. Zschr. Tierzüchtg., 50 (1941), S. 1; Ref. Zoolog. Ber. (1943), 55, S. 25 u. 28. — Sedkinger: Spontaneous contractions of the Fallopian tube of the domestic pig with reference to oestrous cycle. Bull. J. Hopkins Hosp., 34 (1923), S. 236. — Sedkinger a. Corner: Cyclic variations in the spontaneous contractions of the Fallopian tube of Macacus rhesus. Anat. Rec., 26 (1923), S. 299. — Seguy u. Vimeux: Gynec. et Obstétr., Paris, 24, 4 (1933), u. 27, S. 346. — Schultze, Günther: Die Aussichten der Sterilitätsbehandlung und ihre bevölkerungspolitische Bewertung. Zbl. Gynäk. (1936), S. 2353. — Schultze, Günther: Die Bewegung der nichtschwangeren menschlichen Gebärmutter. Zbl. Gynäk. (1929), S. 3396. — de Snoo: Das Problem der Menschwerdung. Fischer, Jena (1942). — Sobotta: Die Befruchtung und Furchung des Eies der Maus. Arch. mikrosk. Anat., 45 (1895), S. 15. — Sobotta: Was wird aus den in den Uterus ejakulierten, nicht zur Befruchtung gelangten Spermatozoen? Arch. mikrosk. Anat. (1920). — Sobotta: Zschr. Morphol., 13 (1910), S. 201. — Spatz, Dieppen u. Gaupp: Dtsch. Zschr. Nervenheilk. (1948), 159, S. 209. — Speck: Neues über das Ph in der lebenden Zelle, seine Bedeutung für die Zellphysiologie und Zelldifferenzierung. Erbbiologie (1935), S. 42. — Stelck: Die Geschlechtskälte der Frau. Urban u. Schwarzenberg, Berlin–Wien (1920). — Siegler: Fertility in women. Lippincot., Co. (1944). — Stieve: Untersuchungen über die Wechselbeziehungen zwischen Gesamtkörper und Keimdrüsen. Zschr. Mikrosk.-anat. Forschg., Leipzig (1928), S. 463. — Stieve: Der Einfluß des Nervensystems auf die Geschlechtsorgane. Psychol. neurol. Wschr. (1942), Nr. 45/46. — Stieve: Nervös bedingte Unfruchtbarkeit. Dtsch. Arztebl. (1941), S. 3. — Stieve: Der Einfluß des Nervensystems auf Bau und Tätigkeit der Gefäßorgane. Thieme, Stuttgart (1952). — Siebke: Erfahrungen bei Beratung und Behandlung wegen Kinderwunsches. Geburtsh. u. Frauenheilk., 11 (1951), S. 481. — Siebke: Gynäkologie und Anthropologie bei der Sterilitätsbehandlung. Zbl. Gynäk. (1951), S. 633. — Weber: Eiweißkörper als Riesenionen. Max Niemeyer, Halle (1942). — Weisschedel u. Spatz: Über die gonadotrope Wirkung des Tubercinum usw. Dtsch. med. Wschr. (1942), S. 1221. — Westmann: Ergänzungsband acta obstetr. et gynec. Scand., 5 (1926), H. 3, u. 8 (1929), S. 307, u. Schweiz. med. Wschr. (1943), S. 145. — Westmann: Über den Eiaufangmechanismus bei der Frau, Beobachtung während einer Laparotomie. Schweiz. med. Wschr. (1943), S. 145. — Walthard: Nervensystem und funktionelle Genitalstörungen. In Veith-Stoekel, Handbuch der Gynäk., XI, S. 389. — Zempléni: Psychische Gründe — somatische Wirkung. Zbl. Gynäk. (1931), S. 3012.

Ansch. d. Verf.: Tübingen, Univ.-Frauenklinik.

Therapeutische Mitteilungen

Aus der I. Medizinischen Klinik der Universität München
(Direktor: Prof. Dr. K. Bingold)

Über die diuretische Wirkung des Oxyäthyl-Theophyllins

von Helmut Hensel

Zusammenfassung: Nach unseren Untersuchungen besitzt das Oxyäthyl-Theophyllin bei Herz- und Kreislaufkrankheiten im allgemeinen eine ausgesprochen günstige Wirkung im Sinne einer vermehrten Wasser-, Kochsalz- und Harnstoffausscheidung. Dieses sowie seine außerordentlich gute Verträglichkeit lassen seine Anwendung in diesem Indikationsgebiet empfehlenswert erscheinen.

Bei der Behandlung der Herz- und Kreislaufkrankheiten ist es schon immer das Bestreben gewesen, **Diuretika** von entsprechender Wirksamkeit, aber geringer Toxizität und guter Verträglichkeit zu finden. Hier nehmen die **Purinderivate**, hauptsächlich das **Theophyllin**, eine ganz besondere Stellung ein. Während man sich früher bei der Herstellung der Theophyllinpräparate der lösungsvermittelnden Eigenschaften der Amine bediente, ist es in letzter Zeit gelungen, durch geeignete Substitution des Theophyllinmoleküls eine gute Wasserlöslichkeit zu erzielen. Auf dieser Grundlage wurde das **Oxyäthyl-Theophyllin¹⁾** entwickelt. Dieses ist nicht nur konzentriert wasserlöslich, sondern auch von geringer Toxizität. Nach **Hildebrandt** liegt die tödliche Dosis, untersucht an weißen Mäusen, beträchtlich über der des Theophyllins und Deriphyllins. **Lürmann** und **Böres**, die das Präparat bei verschiedenen Herz- und Kreislaufkrankheiten

am Menschen anwandten, berichten, neben einem günstigen therapeutischen Effekt, über eine besonders gute lokale und allgemeine **Verträglichkeit**.

Die diuretische Wirkung des Oxyäthyl-Theophyllins wurde von **Hildebrandt** an Meerschweinchen untersucht. Er konnte in den ersten 30 Minuten eine Steigerung der **Diurese** um fast 100% beobachten. Auch nach 40 Minuten war noch eine deutliche Mehrausscheidung zu sehen. Die Kochsalzelimination verhielt sich analog. Im Gegensatz dazu konnte er bei anderen auf der gleichen Grundlage entwickelten Präparaten, wie zum Beispiel Dihydroxypropyl-Theophyllin, keine Wirkung auf die Diurese feststellen.

Wir haben das Oxyäthyl-Theophyllin bezüglich seiner Wirkung auf die **Nierenfunktion** bei verschiedenen **Kreislauf- und Nierenkrankheiten** geprüft.

Es ist bekannt, daß Theophyllin wie die Xanthinderivate eine Steigerung der Nierendurchblutung und des Glomerulusfiltrates bewirken kann. Neuere Untersuchungen legten weiter den Schluß nahe, daß das Theophyllin auch einen direkten Angriffspunkt am Tubulussystem, im Sinne einer Hemmung der Rückresorption, insbesondere von Kochsalz und Wasser, hat.

Wie wir (**Schwalb** und **Hensel**) an anderer Stelle über das **Koffein**, das ja strukturell große Ähnlichkeit mit dem Theophyllin besitzt, berichteten, ist dieses in der Lage, die Plasmadurchströmung der Niere, das Glomerulusfiltrat und die Ausscheidung von Wasser, Kochsalz und Harnstoff zu steigern. Dabei war eine Erhöhung des Filtrates und der Nierendurchblutung keine Voraussetzung für den Eintritt einer Diurese, wenn beides auch weitaus am häufigsten in Erscheinung trat. Charakterisiert wird die Koffeindiurese durch eine vermehrte Ausscheidung von Kochsalz und Harnstoff, wobei die Vermehrung von Kochsalz auch ohne wasserdiuretischen Effekt zustande kommen kann.

Ähnliches, wie eben besprochen, konnten wir auch bei Betrachtung der Ergebnisse über das Oxyäthyl-Theophyllin feststellen. Die Versuche wurden so durchgeführt, daß die Wasser-, Kochsalz- und Harnstoffausscheidung vor und nach einer i.v. Injektion von 0,226 g Oxyäthyl-Theophyllin (entspricht 0,2 g Theophyllin) in 20minütlichen Abständen gemessen wurden. Gleichzeitig wurde die Größe des Glomerulusfiltrates mit Hilfe des endogenen Kreatininklärwerts und der Nierenplasmastrom mittels des p-Amino-Hippursäure-Klärwerts mitbestimmt. Die Versuchsanordnung und Methodik haben wir an anderer Stelle ausführlich beschrieben (**Schwalb** und **Hensel**).

In etwa der Hälfte der Fälle war eine deutliche Steigerung aller untersuchten Faktoren zu sehen, wobei die Vermehrung der Wasser- und Kochsalzausscheidung manchmal ganz erhebliche Grade erreichte, in einem Ausmaß, wie wir es bei der Koffeindiurese nicht gesehen haben. Ein Beispiel soll dieses anschaulich machen.

Fall 1:	GF	PD	Urea	NaCl	Harnmenge
	131 144	385 485	206 162	106 94	21 28
	201 202	841 988	314 288	250 402	62 105

GF = Glomerulusfiltrat (ccm pro Minute), PD = Nierenplasmastrom (ccm pro Minute). Die Zahlen für Harnstoff und Kochsalz sind in mg, die für Wasser in ccm pro 20 Minutenportion angegeben. Die Werte in der oberen Reihe stellen die Mengen vor, die in der unteren Reihe nach der Injektion dar. Das gleiche gilt für die noch folgenden Tabellen.

Fall 10 u. 12:	GF	PD	Urea	NaCl	Harnmenge
	97 93	313 344	212 195	108 119	120 126
	112 94	434 356	258 274	232 207	180 175
	120 123	388 419	434 444	292 282	94 130
	151 147	468 388	472 444	472 412	270 206

Vorstehende 2 Fälle können als typische Beispiele für eine Diurese nach Oxyäthyl-Theophyllin angesehen werden. Diese kommt in einer mäßigen Erhöhung des Nieren-

¹⁾ Cordalin der Firma Chemiewerk, Homburg A.G., Frankfurt am Main.