

ÜBERSICHTEN.

LUNGENTUBERKULOSE UND SCHWANGERSCHAFT
MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER
FRAGE SCHWANGERSCHAFTSUNTER-
BRECHUNG UND STERILISIERUNG.

Von

Priv.-Doz. Dr. F. SCHULTZE-RHONHOF.

Aus der Universitäts-Frauenklinik Heidelberg (Direktor: Geheimrat Prof. Dr. MENGE).

Der Einfluß von Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett auf eine bestehende Tuberkulose der Lungen und der Nutzen und somit die Notwendigkeit der Graviditätsunterbrechung, sind seit langem Gegenstand lebhaftester Diskussionen gewesen, ja Generationen von Ärzten haben sich um die Lösung dieses eminent wichtigen Problems bemüht. Eine Literatur von geradezu gewaltigem Ausmaß ist der sinnfällige Niederschlag dieses Bestrebens, sie ist aber ohne Frage auch der beredete Ausdruck dafür, daß die aus den Erfahrungen der einzelnen Autoren abgeleiteten Folgerungen bisher nicht allseitig zu überzeugen und die strittigen Fragen entscheidend zu klären vermochten.

Dem Versuch, den gegenwärtigen Stand unseres Wissens um diese Dinge in erkenntnistheoretischer und klinisch-therapeutischer Hinsicht durch eine zusammenfassende Darstellung aufzuzeigen, muß ich einige kurze Bemerkungen vorausstellen.

Es kann der mir gestellten Aufgabe nicht entsprechen, das strittige Problem nur unter dem Gesichtswinkel unserer Schule (MENGE) zu betrachten, d. h. nur die auf den eigenen Erfahrungen gründenden Ansichten und therapeutischen Maßnahmen zu entwickeln. Ich erblicke meine Aufgabe vielmehr in einer vergleichenden Gegenüberstellung der in der Literatur niedergelegten differenten Meinungen und Ergebnisse. Nur ein solches Vorgehen ermöglicht ein leidlich wahrheitsgetreues Bild von dem derzeitigen Stand unseres Wissens, eines Bildes, dessen markanteste Zeichen gerade die starken Kontraste sind.

Die nahezu sinnverwirrende Fülle der einschlägigen Veröffentlichungen macht aber deren vollständige Wiedergabe unmöglich. Die Literatur wird daher bewußt unvollständig sein und nur so weit Berücksichtigung finden, als es zur Kennzeichnung der einzelnen „Richtungen“ notwendig erscheint.

Die Grundfrage des ganzen Problems ist naturgemäß, ob die Gestation eine bestehende Lungentuberkulose verschlechtert oder deren Entstehung begünstigt, denn erst deren sichere Bejahung gestattet überhaupt eine Erörterung über die Notwendigkeit des Abortus artificialis bei der tuberkulösen Schwangeren.

I. Einfluß der Gestation auf die Lungentuberkulose.

Wohl selten hat eine Fragestellung in so rascher Folge die gegensätzlichsten Beantwortungen gefunden wie das Problem Tuberkulose und Gravidität. Ich erinnere nur an den Optimismus der alten Ärzte und den ihm jäh folgenden Umschlag in den schwärzesten Pessimismus. Beide Extreme haben sich nicht halten können; sie haben mehr oder minder gemäßigten Anschauungen weichen müssen, die aber trotzdem im einzelnen noch weitestgehende Verschiedenheiten und unüberbrückbare Gegensätze aufweisen.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Mehrzahl der Autoren in dem Zusammentreffen von Schwangerschaft und Tuberkulose ein für die Mutter ungünstiges Ereignis erblickt (GRISOLLE, AHLFELD, v. MÜLLER, AMREIN, KAMINER, PRADILLA, MARAGLIANO, PANKOW und KÜPFERLE, WINTER und seine Schüler, BUMM, KEHRER, WEYMEERSCH und OLBRECHT, WEINBERGER, ESSEN-MÖLLER und viele andere). Es finden

sich nur insofern Verschiedenheiten, als nach einem Teil der Autoren die Exacerbation die Regel darstellt, während andere nur die Möglichkeit der Verschlechterung einräumen.

So erblickt RIST in dem Zusammentreffen von Tuberkulose und Gravidität ein außerordentlich ernstes Ereignis. Er hält diese Tatsache für so sicher erwiesen, daß er bei den anders lautenden Berichten an dem Vorliegen einer Lungentuberkulose zweifelt. Auch nach v. ROSTHORN und FRAENKEL scheint die ungünstige Beeinflussung das „Gewöhnliche“ zu sein, doch andererseits betonen auch sie, daß die Prognose für eine tuberkulöse Gravida im ganzen mit der Prognose des tuberkulösen Prozesses zusammenfällt. Mit weit geringerer Skepsis stehen PINARD, VAN VOORNFELD, DUMAREST und BRETTE dieser Komplikation gegenüber. Auch sie haben ungünstige Verläufe in der Gestationsperiode gesehen, doch oft auch ein Stationärbleiben oder einen bessernden Einfluß konstatieren können.

LIEBERMEISTER erblickt in der Schwangerschaft eine Komplikation, deren Bedeutung für die tuberkulöse Frau im Einzelfall sehr verschieden und weitgehend von dem Ausmaß der Leistungsfähigkeit des Organismus gegenüber einer funktionellen Mehrbelastung abhängig ist. Bei der Mehrzahl der Frauen führe der Eintritt der Schwangerschaft nicht zur Verschlechterung, häufig aber zur Besserung der tuberkulösen Erkrankung. Doch kann dann der Geburtsakt noch für einen Teil dieser Fälle die Gefahr der Metastasierung mit sich bringen.

Außerordentlich interessant ist die Stellungnahme von BAUER (Davos). Unbestritten sei das Hinzukommen einer Schwangerschaft zu einer bestehenden manifesten Tuberkulose eine schwere Komplikation, bei latenter Tuberkulose und Prädisposition zu Tuberkulose sei sie eine nicht unerhebliche Bedrohung. Er betont aber ausdrücklich, die vorhandene Gefahr sei nicht aus rein medizinischen, klinischen, sondern aus *sozialen* Gründen so groß, denn im allgemeinen werden leichte und mittelschwere tuberkulöse Schwangere, wenn man sie unter geeignete Bedingungen versetzt, die Schwangerschaft nicht nur anstandslos aushalten, sondern dabei ihre Lungentuberkulose erheblich bessern, wenn nicht gar ausheilen. Unter solchen Umständen sei sogar bei schweren Tuberkulosefällen oft noch ein Stillstand oder sogar eine Besserung zu erzielen.

DUMAS hebt hervor, daß gelegentlich sicher augenfällige Verschlechterungen im unmittelbaren Gefolge der Gravidität eintreten, in den meisten Fällen sei aber die Schädigung überraschend gering, oder gar nicht vorhanden. FORSSNER bestreitet den im allgemeinen behaupteten ungünstigen Einfluß, und VILÉM MÜLLER verneint überhaupt jede Einwirkung einer Gravidität auf die Tuberkulose, und zwar sowohl die günstige als auch die ungünstige. Ausschließlich die dem Prozeß an sich eigene Tendenz zur Verschlechterung oder Besserung wird das Schicksal der tuberkulösen Schwangeren im weiteren Verlauf bestimmen.

Wir selbst, d. h. MENGE und seine Schule, stehen im wesentlichen auf dem Standpunkt der letztgenannten Autoren. Auch unsere Erfahrungen haben uns gelehrt, daß der zumeist angenommene ungünstige Einfluß zum mindesten überschätzt wird. Wir glauben ebenso wie SACHS, KÜHNE und WITKIN, daß bei sachgemäßer Behandlung Unterschiede in dem Verlauf der Erkrankung bei Schwangeren und Nichtschwangeren klinisch nicht nachweisbar sind.

Die Ansichten über den Einfluß von Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett auf die Lungentuberkulose sind also durchaus *nicht einheitlich*, ja man darf wohl, ohne zu übertreiben, behaupten, daß sie sich oft diametral gegenüber-

stehen. Von einer *sicheren* Klärung kann keinesfalls gesprochen werden. Eines erscheint mir aber für die augenblickliche Beurteilung des Problems beachtenswert: Die Lehre, daß die Lungentuberkulose, zum mindesten der manifeste Prozeß, durch die Gestation in der Regel verschlechtert wird, war unter dem Übergewicht der Stimmen in den letzten Jahrzehnten zur Schulmeinung geworden. Sie beherrschte das ärztliche Denken und Handeln in so außerordentlichem Maße, daß die Tuberkulose unter allen Unterbrechungsindikationen bei weitem die häufigste Anzeige abgab. Aber gerade dieser doch im Grunde recht pessimistischen Schulmeinung gegenüber setzt in den letzten Jahren nicht nur von geburtshilflicher Seite (MENGE, OPITZ, SELLHEIM, A. MAYER), sondern vor allem auch von interner und lungenspezialistischer Seite eine Reaktion im Sinne der Abkehr ein. Diese nicht zu bezweifelnde Tatsache erscheint mir wesentlich.

Nachdem die Auffassung von dem ungünstigen Einfluß der Gravidität auf die Lungentuberkulose überhaupt angekommen war, entsprach es dem kausalen Bedürfnis, den *speziellen Ursachen* nachzuspüren, die gerade während der Gestation eine Verschlechterung des Erkrankungsprozesses herbeiführen könnten. HOFBAUER hat das Blut gravidier Frauen untersucht und hält die in der Schwangerschaft zu beobachtende Verminderung des lipolytischen Fermentes für bedeutungsvoll. Die Abnahme der lipolytischen Kraft des Serums bedinge eine Schwächung der Fähigkeit, die fett- und wachsartigen Substanzen des Kochschen Bacillus aufzulösen, die gerade die Grundlage der Widerstandsfähigkeit der Tuberkelbacillen gegen äußere Einflüsse bedingen.

Auch über die Bedeutung der während der Gravidität zu beobachtenden Cholesterinämie ist lebhaft diskutiert worden. HOFBAUER, THALER und CHRISTOFOLETTI sehen in der Erhöhung des Cholesterinester im Blut Gravidier eine Ursache für die häufig festzustellende Exacerbation der Tuberkulose, da die Bacillen in einem cholesterinreichen Nährsubstrat besser gedeihen. SALOMON und DE POTTER kommen aber zu einem durchaus gegenteiligen Schluß. Ihre Untersuchungen an tuberkulösen Gravidien ergaben, daß bei den stationären gutartigen Fällen der Cholesterinspiegel noch höher liegt als bei gesunden Schwangeren, dagegen bei den progredienten Formen nur eine unwesentliche Erhöhung aufweist. BAUER hält es sogar für erwiesen, daß die Prognose der Tuberkulose in der Schwangerschaft um so besser ist, je höher der Cholesteringehalt des Blutes ist.

Wieder andere Autoren messen der während der Gravidität zu beobachtenden Demineralisation (Silicium- und Calciumverarmung) eine Begünstigung für das Aufflackern bzw. das Fortschreiten einer Tuberkulose bei. Die Verminderung des Blutkalkspiegels während der Schwangerschaft wird aber auch bestritten (HOFFSTRÖM). BERNARD behauptet, daß die für den ungünstigen Einfluß einer Gravidität auf die Tuberkulose häufig angeschuldigte Kalkverarmung des Organismus nicht die Ursache, sondern im Gegenteil die Folge der tuberkulösen Erkrankung ist. Die Kalkverarmung finde sich bei nichtschwangeren Tuberkulösen im gleichen Maße. Eine tatsächlich bestehende Kombination beider Zustände würde allerdings nach BAUER an eine verstärkte Wirkung im Sinne der abgeminderten Vernarbungstendenz und eines schwächeren Gewebsschutzes denken lassen.

Auch Störungen im Wechselspiel der inkretorischen Drüsen, insonderheit der Schilddrüse, hat man angeschuldigt. RIST weist auf die während der Gestation auftretende Hyperfunktion der Thyroidea hin, die eine verminderte Widerstandskraft gegen Tuberkulose bedinge. Diese Tatsache manifestiere sich deutlich in der von verschiedenen Untersuchern (STERN, BAR, BLÖTE, BUCHHOLZ, v. ROSTHORN usw.) beobachteten Abschwächung der Tuberkulinhautreaktion während der Gravidität. Diese Verminderung des Allergiezustandes, die „Schwangerschaftsenergie“, die im Wochenbett wieder eine Umkehr erfahre, wird vielfach als ein sehr wesentliches Argument in der Beweisführung für die Schädlichkeit der Komplikation angesehen. Der praktische Wert dieser Beweisführung wird schon dadurch in Frage gestellt, daß sich die Tuberkulinhautreaktion für die Auswahl der Fälle zur

Schwangerschaftsunterbrechung, also in prognostischer Hinsicht, als völlig ungeeignet erwiesen hat (WINTER).

MÖNKEBERG und VERGARAK konnten allerdings feststellen, daß in 76% der Fälle von Schwangerschaft und Tuberkulose die Intracutanreaktion auf Tuberkulin nur schwach positiv oder ausgesprochen negativ war, namentlich am Ende der Zeit. Fand sich schon im Beginn der Gravidität eine negative Tuberkulinprobe, so verschlimmerten sich die Fälle im weiteren Verlauf des Gestationsprozesses ganz erheblich. Der Zahlenangabe von MÖNKEBERG und VERGARAK können wir nur entgegenhalten, daß bisher alle tuberkulösen Schwangeren, bei denen wir die Cutanreaktion prüften, einen positiven Pirquet aufwiesen. Ich glaube, daß man bei der Beurteilung solcher Hautreaktionen in der Schwangerschaft überhaupt sehr vorsichtig sein muß, hier werden weitere Untersuchungen noch notwendig sein.

LIEBERMEISTER, der an sich die gute Verträglichkeit von Tuberkulin während der Gravidität bestätigt, hält den aus dieser Tatsache abgeleiteten Schluß, die Widerstandsfähigkeit gegen Tuberkulose sei herabgesetzt, für nicht richtig. Im Gegenteil, gerade diese Fälle mit guter Verträglichkeit seien wenig durch ihre tuberkulöse Infektion gefährdet.

Auch mechanische Momente sind zur Erklärung herangezogen worden, vor allem der Hochstand des Zwerchfells, der zur Kompression des Lungengewebes und damit in dem mangelhaft ventilierten Organ zum Ausbruch oder zur Verschlechterung führe. Demgegenüber wird mit Recht eingewandt, daß die Exacerbationen doch zumeist in den ersten Monaten der Schwangerschaft eintreten sollen und in den letzten Monaten sogar häufig ein Stationärwerden oder eine Besserung des Prozesses resultiere. Vor allem glaube ich aber, daß die guten Erfolge der Pneumothoraxtherapie, die auch während der Gravidität vielfach erzielt werden konnten, diese Vorstellung widerlegen.

WINTER und OFFERMANN beschuldigen als ursächliche Momente das gesteigerte Ernährungs- und Sauerstoffbedürfnis und neben psychischen Momenten die sich häufig mit Tuberkulose verbindende Hyperemesis und eine Auflockerung aller Gewebe. Durch letztere werde eine mechanische Erleichterung für die Ausbreitung der Tuberkulose geschaffen.

Unter der Geburt werden vor allem die Gefahren des Preßaktes und das gleichsinnig wirkende rasche Tiefertreten des Zwerchfells nach Ausstoßung der Frucht gefürchtet, wodurch besonders intracanalculäre und hämatogene Metastasierungen begünstigt werden können (LIEBERMEISTER, SERGENT, WINTER u. a.).

Wenngleich nicht verkannt werden darf, daß den letztgenannten Gründen etwas Bestechendes eigen ist, so kann doch diesen ausschließlich theoretischen Betrachtungen, vor allem den doch recht spekulativen Laboratoriumsversuchen, eine entscheidende Beweiskraft nicht zugesprochen werden. Wir müssen vielmehr bekennen, daß wir bis jetzt keine befriedigende und sichergestellte Erklärung für den behaupteten ungünstigen Einfluß der Gravidität auf die Tuberkulose kennen.

Auch der Versuch, die strittige Frage durch das Tierexperiment zu klären, muß angesichts der gegenteiligen Ergebnisse (HERMANN, HARTL, MÜLLER) als gescheitert betrachtet werden.

Nach wie vor sind wir also auf die rein klinisch gewonnenen Erfahrungen angewiesen und sind gezwungen, *klinische Statistik* zu treiben. Einer solchen Art des Vorgehens haften sicher zahlreiche Mängel an. Von manchen Autoren (WEINBERGER, BAUER) wird daher der gut durchuntersuchte und nachbeobachtete Einzelfall für einen Entscheid in der strittigen Frage als schwerwiegender betrachtet. Aber auch erfahrene Lungenspezialisten geben zu, daß die Feststellung, ob die Progredienz des Lungenprozesses e graviditate oder nur in graviditate erfolgt ist, außerordentlich schwer, ja oft unmöglich sei. Diese Schwierigkeiten liegen vor allem dann vor, wenn der Arzt, wie dies meist der Fall ist, den Zustand der Lungen vor der Gravidität nicht gekannt hat. Der Wert der Einzelbeobachtung darf daher nicht allzu hoch eingeschätzt werden. Wir bedürfen vielmehr neben der Wägung durchaus der Zählung der Einzelergebnisse, um so mehr,

wenn aus ihnen prinzipielle Indikationen abgeleitet werden sollen.

Wie verhält es sich aber mit der Beweiskraft der zahlenmäßigen Unterlagen? Die notwendige Raumbeschränkung gestattet es nicht, größere Zahlenreihen anzuführen. Ich beugne mich mit der Feststellung, daß die Zahlenangaben der verschiedenen Autoren über die Häufigkeit der Verschlechterung sich zwischen rund 7% und 100% bewegen. Allerdings muß hierzu bemerkt werden, daß diese Ziffern teils auf Grund rein anamnestischer Erhebungen, teils auf Grund nur subjektiver Angaben der Patientinnen ermittelt wurden, doch weisen auch die objektiv errechneten Zahlen Unterschiede von ca. 70% auf (z. B. WINTER 86%; KÜHNE 13,4%).

Noch krasser werden die Unterschiede, wenn man die Mortalitätsziffern zugrunde legt. Nur wenige Beispiele seien für diese Behauptung als Beweis unterlegt.

GRISOLLE registriert eine Sterblichkeit von ca. 30%, MARAGLIANO den tödlichen Ausgang in 94%, DE BRUINE PLOSS VAN AMSTEL sogar in 100% der Fälle.

Nach PANKOW und KÜPFERLE führt die Komplikation Tuberkulose und Gravidität bei den manifesten Prozessen in 56,8% der Fälle den Tod im Verlauf der nächsten Jahre herbei. COUVELAIRE und LACOMME fanden bei 101 Frauen mit aktiv verkäsenden Prozessen im ersten Jahr post partum einen letalen Ausgang in 37,5% der Fälle. Dies deckt sich mit den Angaben von WEYMEERSCH und OLBRECHT. Wesentlich niedriger liegen aber die Zahlen bei MARG. SACHSE (15,4%), EBELER (12,5%), v. ROSTHORN (16%), LURZ (17%), A. MAYER (12%).

SCHERER sah bei 31 aktiv tuberkulösen Schwangeren, die die ihnen dringend empfohlene Unterbrechung der Gravidität abgelehnt hatten, 3mal einen tödlichen Ausgang (9,7%). Von weiteren 324 gleichfalls aktiv tuberkulösen Graviden verlor er sogar nur 13 = 4%.

Die Zahlen schwanken zwischen 4% und 100%. Eine Klärung der strittigen Grundfrage ist bei solchen Differenzen unmöglich und muß es auch bleiben, solange nicht die Aufstellung der klinischen Statistiken nach leidlich einheitlichen Gesichtspunkten erfolgt. So ist es — um nur einen Punkt herauszustellen — sicher nicht gleichgültig, ob die Verschlechterungs- und Todesziffern auf Grund einer mehrjährigen Beobachtung oder, was meines Erachtens richtiger ist, schon 6—12 Monate post partum ermittelt werden. Selbst bei einem ganz gleichartigen Ausgangsmaterial müßten sich nach derart ungleichen Beobachtungszeiten wesentliche Unterschiede in den Resultaten ergeben. Um so mehr muß dies der Fall sein, wenn, wie zumeist, bei den vorliegenden Statistiken das unterlegte Material sowohl quantitativ als auch hinsichtlich des tuberkulösen Prozesses qualitativ durchaus ungleich zusammengesetzt ist, und die zu einem Entscheid herangezogenen Fälle teils behandelt oder nicht behandelt, teils der Fruchtabnahme unterzogen worden sind oder ausgetragen haben. Angesichts dieser Tatsachen erscheint eine vergleichende Betrachtung der Einzelerfahrungen nur sehr bedingt, wenn überhaupt möglich.

Mit Recht haben FORSSNER und KÜHNE darauf hingewiesen, daß bei einer Wertung der ungünstigen Graviditätsfolgen weitestgehend der Verlauf der Tuberkulose bei den Nichtschwangeren berücksichtigt werden muß, denn auch außerhalb der Gravidität verschlechtert sich die Lungenphthise ihrem Charakter gemäß in einem mehr oder minder hohen Prozentsatz der Fälle.

Leider liegen derart vergleichende Untersuchungen nur spärlich vor. MARAGLIANO fand bei gleichartig tuberkulösen Graviden und Nichtschwangeren für die 1. Gruppe eine Mortalität von 94%, für die zweite eine solche von 18%. NORRIS konstatierte unter 166 offenen tuberkulösen Schwangeren in 44%, unter 104 Nichtgraviden nur in 35% eine Verschlechterung oder den tödlichen Ausgang. Es ist aber FORSSNER zuzustimmen, daß die sehr ungleiche Zusammenstellung des Norrisschen Materials in den beiden Kategorien zur größten Reserve bei einer Schlußfolgerung zwingt. Er selbst konnte bei den Kranken des ersten Turbanstadiums keinen Unterschied finden, bei denen des zweiten und dritten Stadiums

verschieben sich die Zahlen allerdings etwas zuungunsten der Geborenhabenden. Er fügt aber hinzu, der Unterschied sei sehr gering und könne sehr wohl lediglich auf einem Spiel des Zufalls beruhen. KÜHNE — und SCHERER stimmt seinen Erfahrungen zu — zeigt an dem Material der Heilstätte Luisenheim, daß die Verschlechterung während der Schwangerschaft prozentual nicht größer ist als bei den übrigen Kranken.

Zu einem gleichen Schluß führen die bevölkerungsstatistischen Untersuchungen KATH. VAN TUSSENBROEKS an dem Amsterdamer Material und WEINBERGS Erhebungen über die Tuberkulosesterblichkeit bei verheirateten Frauen.

WINTER und OFFERMANN sind allerdings der Ansicht, daß auch die Bevölkerungsstatistik die Gefahr des Gestationsprozesses für die tuberkulöse Frau klar zum Ausdruck bringe. Dafür spräche die starke Zunahme der Sterblichkeit im 3. und 4. Lebensdezennium, wo die Frau die Aufgabe ihrer Mutterschaft zu erfüllen hat. Ich glaube aber an der Hand eines umfassenden statistischen Materials aus mehreren deutschen Bundesstaaten nachgewiesen zu haben, daß diese Schlußfolgerung offenbar nicht gezogen werden darf, da bei einer genaueren Analyse der Sterblichkeitsziffern unter Berücksichtigung von Altersklasse, Geschlecht und Geburtenzahl ein solcher Einfluß nicht erkennbar ist.

Überblicken wir das bisher Gesagte, so muß man vor allem offen das Unzulängliche unseres Wissens bekennen. Eine klare Beantwortung der Frage nach dem Einfluß der Gestation auf die Lungentuberkulose ist bei den vorhandenen Gegensätzlichkeiten nicht möglich. Nur das darf wohl behauptet werden: wenn es überhaupt möglich ist, daß die Ansichten und Resultate so weit auseinandergehen, ja sich oft geradezu in Extremen bewegen, dann können die hohen für die Verschlechterung gefundenen Zahlenwerte sicherlich für die Allgemeinheit keine Gültigkeit haben. Gewiß ist zuzugeben, daß eine bestehende Tuberkulose der Lungen durch eine hinzutretende Gravidität auch ungünstig beeinflusst werden kann. Der zwingende Beweis, daß ein solches Ereignis aber die Regel darstellt, erscheint keinesfalls erbracht.

II. Die therapeutische Seite des Problems.

Die Frage, ob eine Lungentuberkulose durch die Gestation zumeist verschlechtert wird, hat keine klare Beantwortung gefunden. Es sei daher für die Erörterung der therapeutischen Seite des Problems das Ungünstigere angenommen und als erwiesen unterstellt, daß Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett den Lungenprozeß nicht nur nachteilig beeinflussen können, sondern daß ein solcher Schaden sogar mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zu erwarten ist.

Es wäre aber sicher falsch, aus dem „erwiesenen“ schlechten Einfluß ohne weiteres die Notwendigkeit der Schwangerschaftsunterbrechung abzuleiten, obwohl man sich darüber klar sein muß, daß auch heute noch eine große Zahl von Ärzten automatisch so folgert.

Man wird sich vielmehr grundsätzlich den Worten STÖCKELS anschließen müssen, nach denen von vornherein keine Schwangerschaftskomplikation die Unterbrechung, vielmehr die Behandlung der Komplikation unter Erhaltung der Gravidität indiziert. Auch WINTER und PANKOW, wie überhaupt die Mehrzahl derer, die sich mit dem Problem ernsthaft und eingehend beschäftigt haben, erblicken in der Erhaltung der Schwangerschaft das zu erstrebende Ziel. Das werdende Kind darf nur geopfert werden, wenn es keinen anderen Weg gibt, die Mutter vor schwerstem Schaden zu bewahren, und wenn dem Verzicht auf das kindliche Leben ein großer, lebensrettender Gewinn auf der mütterlichen Seite gegenübersteht.

Daraus folgt notwendig die Frage: Können wir durch eine zielbewußte Phthiseotherapie der durch die Gravidität zu erwartenden oder bereits eingetretenen Schädigung begegnen oder sie aufhalten, oder müssen wir zur Schwangerschaftsunterbrechung schreiten, weil durch sie allein mit weitestgehender Sicherheit einer weiteren Verschlechterung vorgebeugt werden kann?

Mit theoretischen Erörterungen ist diese Frage, die zweifellos zur Zeit die Kernfrage des ganzen Problems darstellt,

nicht zu entscheiden. Nur der Vergleich zwischen den Resultaten der Gravidditätsunterbrechung und denen der ausschließlich konservativen Behandlung kann zu einer Stellungnahme befähigen.

Man ist sich heute darüber einig, daß die Prognose für die tuberkulöse Gravidita durchaus nicht unter allen Umständen schlecht zu stellen ist. Hierfür sind Form und Ausbreitung der Erkrankung weitgehend maßgeblich. Es gibt Prozesse, die auch in der Gravidität nach allgemeiner Ansicht mit größerer Wahrscheinlichkeit stationär bleiben, und solche, die die befürchtete Exacerbation in der Regel erwarten lassen sollen. Für die Schwangerschaftsunterbrechung wird daher eine Auswahl der Fälle verlangt.

Damit stehen wir aber sofort vor der schwierigen Frage, welche Formenkategorie gestattet im allgemeinen eine günstige Prognosestellung, abgesehen davon, daß der Voraussage im Einzelfall bei der Tuberkulose immer eine große Unsicherheit anhaftet?

In der neueren Zeit haben die einzelnen Autoren die verschiedensten Einteilungen der Tuberkulose herangezogen, um einigermaßen verlässliche Richtlinien für die Indikationsstellung zur Intervention zu gewinnen. Diese Einteilungen sind entweder nach vorwiegend klinischen oder nach vorwiegend pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten angelegt, teils fußen sie auf einer Kombination beider Gruppen.

In den meisten Arbeiten wird nur unterschieden nach klinisch-latenten und klinisch-manifesten Tuberkulosen und weiterhin entsprechend dem Turban-Gerhardtschen Schema unterteilt.

Ganz allgemein sollen für die Unterbrechung der Gravidität nur die manifesten, nicht aber die latenten Tuberkulosen in Frage kommen. Bei letzteren resultiert nach Ansicht der Ärzte, die an sich die Komplikation sehr pessimistisch beurteilen, nur in ca. 20% der Fälle eine Verschlechterung (WINTER 23%, NORRIS 22%, KEHRER 20%, MÖNCKEBERG und VERGARAK 20%, JÜNGER 16,6%, PANKOW und KÜPFERLE 13,8%), die in etwa 3,5% (PANKOW) zum letalen Ausgang führt. Bei diesem geringen ungünstigen Hundertsatz sei eine prinzipielle Einleitung des Abortus nicht angängig, da sonst vier Fünftel der Kinder umsonst geopfert würden (WINTER).

Es bleiben also die manifesten Prozesse. Auch bei diesen Formen wird zumeist noch ein individualisierendes Vorgehen verlangt. Erst die Beobachtung soll erweisen, ob im Einzelfall die Unterbrechung indiziert oder ein weiteres Zuwarten statthaft ist. Die Unsicherheit der Prognose, auch bei den anfänglich anscheinend günstig gelagerten Fällen, führen aber PANKOW und neuerlich auch WINTER zur Ablehnung eines streng individualisierenden Verhaltens. An die Stelle des trügerischen Individualisierens soll die prinzipielle Unterbrechung der Schwangerschaft treten. Nach WINTER ist bei manifester Tuberkulose in allen Stadien bis zum 7. Monat zur Fruchtabnahme zu schreiten, die künstliche Frühgeburt sei dagegen nur bei Erkrankungen des ersten Stadiums indiziert. PANKOW verlangt die prinzipielle Unterbrechung in der ersten Hälfte der Gravidität bei allen Fällen des 1. und 2. Grades, in der zweiten Hälfte bei allen Fällen des 1. Grades und leichten des 2. Grades.

Nach diesen Autoren kommt es also darauf an, die latenten von den manifesten Tuberkulosen zu sondern. Wann ist aber ein Prozeß latent, wann manifest? FRANZ und ZONDEK weisen darauf hin, daß der gleiche Prozeß nicht selten von einer internen Klinik als manifest, von einer anderen dagegen als latent gedeutet wird. Gewiß können diagnostische Irrtümer hieran schuld sein. Oft beruhen solche differnten Einschätzungen aber in erster Linie darauf, daß die Begriffe verschiedenartig definiert werden und damit zu verschiedenen Urteilen führen müssen. Das gleiche gilt für die viel wichtigere Feststellung der Aktivität oder Inaktivität der Erkrankung. Ganz abgesehen davon, daß in manchen Publikationen die Begriffe latent und inaktiv bzw. aktiv und manifest gleichsinnig gebraucht werden, ist man sich über die Symptome, die die Progredienz oder den ruhenden Charakter des Prozesses erweisen, nicht einig.

Als Zeichen der Aktivität gelten allgemein hohes Fieber, Gewichtsverlust, Kräfteverfall, feuchter Katarrh über den erkrankten Lungenpartien (DIEHL). Weitere Zeichen der progredienten Tuberkulose sind nach BACMEISTER sublebrile Temperaturen, Nachtschweiß, Tuberkelbacillen und elastische Fasern im Auswurf, Pleuritis, allgemein toxische Beschwerden wie Müdigkeit, Abspannung, Kopfschmerzen, Herzklopfen, Appetitlosigkeit usw. Die Hämoptoe, die auch nach WEINBERGER als sicheres Zeichen der Progredienz gilt, wird von NEUMANN, WINTER und v. ROSTHORN nicht als beweisend betrachtet. WINTER lehnt bei einer kritischen Würdigung der einzelnen Symptome auf Grund seiner Erfahrungen auch den Gewichtsverlust als verlässliches Zeichen ab. Der Nachweis von Bacillen, der durchaus nicht allseitig als Aktivitätsbeweis angesehen wird, bekundet nach WEINBERGER unter allen Umständen die Aktivität und indiziert nach WINTER die sofortige Unterbrechung der Gravidität.

Andere Autoren haben ihr Material wieder nach völlig anderen Gesichtspunkten gegliedert und beurteilt.

In dieser Uneinheitlichkeit der Definitionen und der verschiedenen Wertung der einzelnen Symptome muß man wohl einen Hauptgrund für die ungleiche Beurteilung der Komplikation Tuberkulose und Gravidität, für die differenten Indikationsstellungen und für die widersprechenden Ergebnisse sowohl der Schwangerschaftsunterbrechung als auch der konservativen Therapie erblicken.

Die moderne Tuberkuloseforschung hat gelehrt, daß die Einteilung in manifest-latente, aktiv-inaktive Prozesse nicht genügt. Eine Verfeinerung der Qualitätsdiagnose nach pathologisch-anatomischen und biologischen Gesichtspunkten wird sowohl in diagnostisch-prognostischer als auch in therapeutischer Hinsicht für notwendig erachtet. Für die Tuberkulose während der Gravidität gilt diese Forderung, da dem Verlauf der Erkrankung in der Schwangerschaft an sich nichts Spezifisches anhaftet, natürlich in gleicher Weise. Vielleicht wird ein solches Vorgehen in Zukunft klarere Einblicke in die Beziehungen zwischen Tuberkulose und Gravidität ermöglichen oder wenigstens die krassen Gegensätze der bisherigen Ergebnisse verständlich machen.

Für einen Entscheid über den Wert oder Unwert der Fruchtabnahme können diese Arbeiten aber noch nicht herangezogen werden, da sie bisher keine oder nur sehr kleine zahlenmäßige Unterlagen aufweisen. Ich gehe auf diese neueren Einteilungsschemata daher nicht weiter ein, verweise aber kurz auf die Arbeiten von NEUMANN, LIEBERMEISTER u. a., die unter Berücksichtigung der modernen Tuberkuloseforschung die Indikationen für die Schwangerschaftsunterbrechung schärfer abzugrenzen suchen. Auch PANKOW bedient sich neuerlich der Fraenkel-Romberg-Ashoffschen Einteilung.

Das für einen Vergleich verwendbare Material ist fast durchgängig nach den Gesichtspunkten manifest-latent, aktiv-inaktiv und nach der Turban-Gerhardtschen Stadieneinteilung geordnet. Man hat ferner, da die Unterbrechung in den einzelnen Schwangerschaftsabschnitten technisch und klinisch von verschiedener Wertigkeit ist, das Material nach dem Zeitpunkt der Gravidität unterteilt:

1. Unterbrechung der Schwangerschaft bis zur 16. Woche = Abortus.
2. Unterbrechung der Schwangerschaft von der 17. bis 28. Woche = Fehlgeburt.
3. Unterbrechung der Schwangerschaft nach der 28. Woche = Frühgeburt.

Resultate der künstlichen Unterbrechung.

WINTER hat die eigenen Resultate mit denen von PANKOW, SCHWEITZER, PRADELLA, WITWER, MEYER und SCHMEDER zusammengefaßt und kommt unter Berücksichtigung der eben erwähnten Gliederungen zu folgenden Schlüssen:

Turban I:	120 Fälle mit	87 %	Erfolgen
Turban II:	82 „ „	60 %	„
Turban III:	48 „ „	23 %	„

Bei Berücksichtigung des Zeitpunktes der Intervention:

Künstlicher Abortus:	167 Fälle mit 87 % Erfolgen
Künstliche Fehlgeburt:	99 „ „ 51 % „
Künstliche Frühgeburt:	36 „ „ 25 % „

In 24 Fällen verband WINTER die Unterbrechung mit der Sterilisation:

15 mal künstlicher Abortus mit Sterilisation	= 66 % Erfolge,
7 „ künstliche Fehlgeburt „ „	= 33 %* „
5 „ Turban I „ „	= 60 % „
12 „ Turban II „ „	= 58 % „
5 „ Turban III „ „	= 50 %* „

Die geringeren Erfolge bei der Unterbrechung mit gleichzeitiger Sterilisation führt WINTER darauf zurück, daß für die Sterilisation nur diejenigen Fälle herangezogen wurden, bei denen für die Ausheilung oder Besserung der Tuberkulose in den häuslichen Verhältnissen besondere Schwierigkeiten gegeben waren, und daß der kombinierte Eingriff wohl eine größere Schädigung darstellt.

WINTER erblickt in diesen Zahlen den Beweis dafür, daß man bei manifester Tuberkulose durch die Fruchtabnahme in 53 % der Fälle das Schicksal der Kranken günstiger gestalten kann als bei Erhaltung der Gravidität, da dann nur in 14 % ein Stationärbleiben zu erhoffen sei. Er fordert daher die prinzipielle Unterbrechung der Schwangerschaft bis zum 7. Graviditätsmonat.

FRANZ und ZONDEK konnten 48 manifest-tuberkulöse Schwangere späterhin nachuntersuchen. Die Unterbrechung wurde stets in den ersten 4 Monaten der Gravidität durchgeführt. Sie erzielten einen Erfolg, d. h. keine Verschlechterung,

bei 28 Fällen des I. Stadiums in	71,4 % der Fälle
„ 18 „ „ II. „ „	5,5 % „ „
„ 2 „ „ III. „ „	keinem Fall.

Trotz der schlechten Ergebnisse im II. und III. Stadium halten FRANZ und ZONDEK die Fruchtabnahme prinzipiell für berechtigt, da die Schwangerschaft den tuberkulösen Organismus belastet. Die Unterbrechung, die zumeist nur bei den Fällen des I. Grades Aussichten auf Erfolg bietet, sei aber nur in den ersten Monaten der Gravidität zu empfehlen.

JÜNGER berichtet über 17 Fälle von manifester Lungentuberkulose, die einer weiteren Beobachtung unterzogen werden konnten. Davon befanden sich 6 Frauen in Stadium I, 6 in Stadium II und 5 in Stadium III der Erkrankung. Bei 10 in den ersten 4 Monaten und 6 im 5. bis 7. Monat unterbrochenen Fällen hielten sich Vorteil und Nachteil die Wage. Die künstliche Frühgeburt zeitigte keinen Erfolg. Trotzdem verlangt JÜNGER bei manifester Tuberkulose stets die Unterbrechung der Gravidität, auch die künstliche Frühgeburt, es sei denn, daß es sich um eine Kranke des II. und III. Stadiums in den letzten 3 Monaten handelt. Dann soll im Interesse des Kindes von der Einleitung der Frühgeburt Abstand genommen werden.

JÜNGER formuliert somit die Indikationsstellung ähnlich wie PANKOW und WINTER. Die überwiegende Zahl der Autoren teilt aber den Standpunkt von FRANZ und ZONDEK und hält die Unterbrechung der Gravidität nur in den ersten 4 Monaten für erfolgversprechend (STERNBERG, KRAMER, MURPHY, PEHAM, STRASSMANN, BAR, NORRIS, GROSSMANN [3 Monate], LITTAUER, BRETSCHNEIDER, SKUTSCH u. a.).

STRASSMANN haben seine Erfahrungen mit der Unterbrechung, vor allem bei dem Vorliegen eines „Spitzenkatarrhs“ in eine mehr zurückhaltende Stellung gedrängt. Auch SCHWEITZER hat bei 81 offenen, progredienten tuberkulösen Graviden den Prozeß in 54 % trotz der Intervention fortschreiten sehen. Schon $\frac{1}{4}$ Jahr nach dem Eingriff waren 32 % der Kranken, die allerdings erst nach dem 4. Monat unterbrochen wurden, verstorben. Im 9. Monat starben drei Viertel der Behandelten. Er kommt zu einer weitgehenden Ablehnung der Schwangerschaftsunterbrechung. Höchstens in den ersten 3 Monaten kann der künstliche Abortus in Betracht gezogen werden,

* Nach dem Text der Originalarbeit wurden bei den 7 Fällen von künstlicher Fehlgeburt und bei den 5 Fällen des Turbanstadiums III nur je 2 Erfolge erzielt; es muß daher wohl 28,6% statt 33% und 40% statt 50% heißen.

gegen Ende der Gravidität scheint die Unterbrechung den Verfall zu beschleunigen.

Die Arbeit von KRAMER liegt mir nur im Referat vor. Die Resultate der Unterbrechung kann ich daher nicht zahlenmäßig wiedergeben, doch hatte diese im I. Stadium mit einer Ausnahme immer Erfolg. Auch im II. Stadium bestand ein bedeutendes Überwiegen des Erfolges, ganz erheblich war aber die Einbuße im III. Stadium. Seine Resultate der Heilstättenbehandlung führe ich erst später an.

A. MAYER hat bei dem Material seiner Klinik gleichviel Todesfälle bei Unterbrechung und Nichtunterbrechung beobachtet (ca. 12%). KÜHNE und SCHERER kamen bei aktivem Vorgehen zu weit schlechteren Resultaten als bei der Heilstättenbehandlung.

Die Resultate der konservativen Behandlung und ihr Vergleich mit den Unterbrechungsergebnissen.

Die Zahl der Arbeiten, die sich mit der Behandlung der Tuberkulose unter Erhaltung der Schwangerschaft befassen, ist weit spärlicher. Zum großen Teil ist dies wohl dadurch bedingt, daß viele Ärzte, erzogen und beherrscht durch die Lehren der Schulmeinung, ein Zuwarten bei manifesten Prozessen aus Rücksicht auf die Mutter nicht glauben verantworten zu können. Sie scheuen ein konservatives Vorgehen um so mehr, als sie keine Möglichkeiten sehen, die tuberkulöse Schwangere einer gründlichen Behandlung teilhaftig werden zu lassen. Warum dies in der Tat auch bisher noch vielfach nicht möglich ist, soll hier nicht erörtert werden. Es ist nur immer wieder zu fordern, daß solche Behandlungsmöglichkeiten im weit größeren Umfang als bisher geschaffen werden, denn die tuberkulöse Mutter bedarf ihrer in gleichem, wenn nicht in höherem Maße als die nichtschwangere Tuberkulöse.

Glücklicherweise hat es aber auch bisher schon einige Heilstätten, Sanatorien und Kliniken gegeben, die den tuberkulösen Schwangeren eine therapeutische Zufluchtsstätte boten. Es hat auch den Anschein, als ob in der neuesten Zeit in dieser Hinsicht ein günstiger Wandel einsetzt. Es liegen daher auch schon Erfahrungen mit der Heilstättenbehandlung vor.

Genau wie bei dem aktiven Vorgehen sind die Resultate der konservativen Behandlung nicht einheitlich.

ESSEN-MÖLLER berichtet in 50%, AHLBECK in 37,5% über eine Verschlechterung oder den letalen Ausgang. Unter 101 Frauen, die in der der Baudelocqueschen Klinik angegliederten Entbindungsanstalt für tuberkulöse Schwangere behandelt wurden, konstatierten COUVELAIRE und LACOMME ein Jahr nach der Entbindung 38 Todesfälle.

Unter den 117 Fällen von RIST starben 51,2% innerhalb von 2 Jahren nach der Geburt. 36,7% lebten noch nach Ablauf dieser Zeit, doch bestand bei diesen Kranken wenig Hoffnung auf Heilung. Nur 14 Fälle waren zeitweise stillstehend.

ARMANINI fand die Prognose der Lungentuberkulose bei rechtzeitigem Unterbrechung der Gravidität bedeutend besser als bei dem Austragen der Leibesfrucht.

Diesen weniger günstig lautenden Berichten stehen aber auch sehr gute Erfolgswerte gegenüber. Von den 7 Fällen BURKHARDTS starb keiner an Tuberkulose. CURSCHMANN (Baden) beobachtete unter Heilstättenbehandlung 21 manifest-tuberkulöse Schwangere, von denen sich 6 im I. Stadium, 13 im II. Stadium und 2 im III. Stadium befanden. Es starb nur eine Patientin des II. Stadiums. Voll erwerbsfähig in ihrem früheren Beruf wurden 11 (3 ersten Grades, 7 zweiten Grades, 1 dritten Grades); voll erwerbsfähig zur leichteren Arbeit wurden 9 (3 ersten Grades, 5 zweiten Grades, 1 dritten Grades).

Späterhin (1924) hat KÜHNE über das Material der Heilstätte Luisenheim (Baden) wieder berichtet. Er fand bei den tuberkulösen Schwangeren des I. Stadiums nur in 2%, bei denen des II. Stadiums in 2,7% und bei den Kranken des III. Stadiums in 10,7% der Fälle während der Gravidität eine Verschlechterung. Nach Ablauf des Wochenbetts konstatierte er unter 169 Frauen, die rechtzeitig geboren hatten,

nur in 13,4 % eine Verschlimmerung der Lungenerkrankung. Im Gegensatz dazu waren, wie schon erwähnt, die Erfolge bei künstlichem Abortus in keiner Weise günstiger, sondern wesentlich schlechter (4 Fälle ersten Grades = 50 %, 3 Fälle zweiten Grades = 66 $\frac{2}{3}$ %, 10 Fälle dritten Grades = 30 % Verschlechterung).

Besonders instruktiv ist die Publikation von SCHERER. Es handelte sich bei seinem Material, das insgesamt 427 Fälle umfaßt, stets um manifeste und aktive Tuberkulosen, die größtenteils über eine weite Spanne von Jahren nachbeobachtet werden konnten. In 72 Fällen wurde die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft ausgeführt. 53 = 74 % der Frauen gingen zugrunde, davon 68 % im Verlauf eines Jahres! Von den 19 überlebenden Patientinnen wiesen 18 zur Zeit der Intervention aber nur einen Prozeß 1. Grades auf.

Das sind ganz schlechte Resultate, wenn man bedenkt, daß von den 31 Frauen, welche die ihnen dringend anempfohlene Unterbrechung abgelehnt hatten, nach einem Jahr nur 9,7 % der Frauen verstorben, dagegen 90,3 % wider Erwarten noch am Leben waren. 12 dieser Frauen haben sogar später noch ein oder mehrmals geboren, ohne einen Schaden davonzutragen. Von einer zweiten Gruppe von 324 aktiv-tuberkulösen Schwangeren verschlechterten sich nur 22 = 6,7 %, und nur 13 = 4,01 % starben vor Ablauf eines Jahres. 87 dieser Frauen haben später noch zusammen weitere 133 Schwangerschaften ohne Nachteil überstanden.

Auch zahlreiche andere Autoren, wie SACHS, KOEHNE, PINARD, FORSSNER, NUBIOLA, PETRUSCHKY, LIEBE, CLIVIO, VEBER, OLIVER, BRIDGMAN und NORWOOD, DAUWE, WITKIN, LAETHEM treten für die *Behandlung* der Tuberkulose unter Erhaltung der Schwangerschaft ein. Auch verweise ich noch einmal auf die anfangs zitierten Anschauungen BAUERS, nach denen sich durch eine intensive Heilstätten- oder Sanatoriumsbehandlung ganz ausgezeichnete Erfolge erzielen lassen.

Auch an der MENGESchen Klinik sind mit der konservativen Behandlung gute Ergebnisse gezeitigt worden. Über das Material wird demnächst eingehend berichtet werden. Vorerst verweise ich auf unsere auf dem Deutschen Gynäkologenkongreß 1927 in Bonn bekanntgegebenen Resultate. Bei 12 aktiv-tuberkulösen Schwangeren der verschiedensten Formen, die bis auf einen Fall alle dem II. oder III. Turbanstadium angehörten, war nur in 3 Fällen das Fortschreiten des Prozesses nicht aufzuhalten, bei fast allen übrigen dagegen eine Besserung zu erzielen.

Die Publikationen von ARMANINI, KÜHNE und SCHERER sind deshalb besonders wertvoll, weil sie ein einheitlich beobachtetes Vergleichsmaterial bringen. ARMANINI kam bei der Unterbrechung zu günstigeren Ergebnissen, SCHERER und KÜHNE konstatierten dagegen eine deutliche Überlegenheit der konservativen Behandlung. Vor allem die Resultate SCHERERS sind geeignet, Bedenken über die Berechtigung der prinzipiellen Unterbrechung der Gravidität auch bei manifest-tuberkulösen Kranken zu erwecken, meiner persönlichen Auffassung nach zwingen sie sogar zu deren Ablehnung.

Auch der nachstehende tabellarische Vergleich zwischen dem Sammelmateriale WINTERS, den Erfahrungen JÜNGERS und den Heilstättenresultaten KRAMERS müssen solche Zweifel aufkommen lassen.

Es wurden günstig beeinflusst oder nicht verschlechtert:

	WINTER (Unterbrechung) %	JÜNGER (Unterbrechung) %	KRAMER (Heilstätte) %
I°	87	83	81,6
II°	60	50	60
III°	23	0	47,2

Am sinnfälligsten dokumentiert sich der krasse Gegensatz in den Ergebnissen bei einer Gegenüberstellung des Materials von PANKOW und WINTER einerseits und SCHERER und KÜHNE andererseits. PANKOW und WINTER haben wohl die besten Ergebnisse nach der Unterbrechung aufzuweisen, sie erzielten damit in den ersten 4 Monaten bei den mani-

festen Fällen des I. Stadiums einen Erfolg von 90 %. Gleichgute Ergebnisse erreichten SCHERER und KÜHNE bei ihren Kranken, die nicht einmal durchgängig dem I. Stadium angehörten.

Es muß zugegeben werden, daß bei der sicher vorhandenen Verschiedenheit des Materials und dessen verschiedenartiger Beurteilung Vergleiche nur einen bedingten Wert haben und Schlußfolgerungen nur mit Vorsicht gestattet sind. Trotzdem darf aber wohl behauptet werden, daß eine eindeutige Überlegenheit des aktiven über das konservative Vorgehen nicht erwiesen und damit die Voraussetzung für die prinzipielle Unterbrechung nicht gegeben ist. Für mich selbst — das ist allerdings eine rein persönliche Auffassung — folgt daraus das Recht, einer tuberkulösen Schwangeren die konservative, das kindliche Leben erhaltende Behandlung vorzuschlagen, und die Forderung, daß alle tuberkulösen Graviditäten unbedingt der klinischen oder Heilstättenbehandlung zugeführt werden müssen.

Über die Gestaltung der konservativen Behandlung sei noch ein kurzes Wort gesagt. Sie wird, wie BAUER ausführt, in nichts von der bei nichtschwangeren Kranken abweichen. Er verlangt die Heilstätten- oder Sanatoriumsbehandlung, da sie der freien Behandlung im Heim durchschnittlich erheblich überlegen ist. Die im einzelnen notwendigen Maßnahmen werden sich dann der Eigenart des Falles anzupassen haben und dem Entschiede des Facharztes unterliegen.

PETRUSCHKY hat über gute Erfolge der spezifischen Behandlung berichtet. Neuerlich wird bei geeigneten Fällen die Pneumothoraxbehandlung sowohl während der Schwangerschaft als auch direkt vor und nach der Geburt sehr empfohlen (RIST, SACHS, LAETHEM, RAIMONDI und GONZÁLEZ, PELLE, CLIVIO, VAN VOORNFELD, SERGENT u. a.). SAYE hat sogar über einen Fall von erfolgreicher Thorakoplastik während der Schwangerschaft berichtet.

Da die Anlegung des Pneumothorax nicht in allen Fällen sofort nach der Geburt möglich ist, empfehlen RAIMONDI und seine Mitarbeiter GONZÁLEZ und DE LA COLINA die Ruhigstellung des Thorax mittels Kompression. Nach der Methode von STUART-TIDEY bandagieren sie den unteren Teil des Brustkorbs bis zur 10. Rippe herab und erzielen dadurch, ohne daß es besondere Beschwerden zur Folge hat, eine Respirationsänderung, einen Hochstand des Zwerchfells und die relative Ruhigstellung der Lungen. Von 80 so behandelten Fällen wurden 65 günstig beeinflusst. Das Wochenbett verlief ohne Komplikationen. Die restlichen 15 Fälle befanden sich schon vor der Geburt in einem schwer kranken Zustand.

MENGE empfiehlt neben größerer Kalkzufuhr die Großfeldbestrahlung der Lungen mittels kleinster Röntgendosen in Kombination mit einer Ruhe- und Ernährungstherapie.

Es stehen also die verschiedensten therapeutischen Maßnahmen zur Verfügung, durch die — ich zitiere DIEHL — „eine gute Handhabe gegen die Tuberkulose auch bei Schwangeren in die Hände des Arztes gelegt ist. Die zielbewußte Benutzung dieser Verfahren nach Entthronung des das Handeln vieler Ärzte hemmenden Dogmas von dem unheilvollen Einfluß einer Schwangerschaft auf eine Tuberkulose scheint berufen, den Fragekomplex Schwangerschaft und Tuberkulose befriedigender zu lösen, als es durch die Schwangerschaftsunterbrechung möglich ist.“

Einfluß der Tuberkulose auf das Kind.

Von zahlreichen Autoren wird in dem Streit um die Berechtigung der Schwangerschaftsunterbrechung gegen das konservative Vorgehen geltend gemacht, daß sich das spätere Schicksal der Kinder zumeist recht ungünstig gestaltet. Häufig resultiere eine Fehl- oder Frühgeburt, also ein lebensunfähiges oder unterentwickeltes Kind. Auch unter den rechtzeitig geborenen Kindern sei in 7–10 % (LITZMANN) eine Totgeburt zu erwarten. Vor allem werde die Prognose des Kindes durch die späterhin in einem hohen Prozentsatz der Fälle zu erwartende Infektion stark getrübt. Diesen Angaben stehen aber eben so zahlreiche günstige Berichte gegenüber, nach

denen mit einer hohen Anzahl lebensfähiger Kinder zu rechnen ist. Auch die postnatale Infektion sei weit seltener als angenommen und durch eine sofortige Trennung des Kindes von der Mutter sogar auf das gewöhnliche Maß der Kindersterblichkeit überhaupt herabzudrücken.

Die intrauterine Infektion, an deren Möglichkeit an sich nicht gezweifelt werden kann, wird auch mit verschiedener Häufigkeit angegeben. Man ist sich aber durchweg einig, daß dieser Infektionsmodus praktisch so selten ist, daß er nicht entscheidend ins Gewicht fallen kann, also keiner Berücksichtigung bedarf.

Läßt sich bei der auch hier vorhandenen Gegensätzlichkeit der Meinungen über die Prognose des werdenden Kindes auch nichts Eindeutiges sagen, so müssen wir doch im Einzelfall immer mit der zweifellos weit größeren Wahrscheinlichkeit rechnen, daß ein gesundes und vollwertiges Kind geboren wird, und diesen Faktor bei unserer Indikationsstellung entsprechend werten.

Sterilisierung.

Es ist auch darüber lebhaft diskutiert worden, ob man eine tuberkulöse Frau überhaupt, vor allem aber eine Frau, die vor kurzem geboren hat oder der Fruchtabnahme unterzogen wurde oder wird, durch Sterilisierung vor weiteren Schwangerschaften bewahren soll. Diese Frage, die von einzelnen Autoren verneint wird, ist naheliegend und auch nach Ansicht der Mengeschen Schule, die für sich allerdings auch bei der Lungentuberkulose der Frau der Sterilisierung sehr reserviert gegenübersteht, für den Arzt diskutabel, der in der Gestation zumeist keine Schädigung für die Kranke erblickt. Eine zu rasche Folge von mehrfachen Schwangerschaften und Geburten ohne die notwendigen Erholungspausen ist schon nicht bei der körperlich Gesunden, um so weniger bei einer Kranken ratsam. Auch darf man hier meiner Ansicht nach soziale Erwägungen mitsprechen lassen und DUMAS Gedankengängen folgend bedenken, daß die Sorgen und Mühen und die finanzielle Belastung, die die Aufzucht mehrerer Kleinkinder mit sich bringt, zum mindesten in den wirtschaftlich schlecht gestellten Kreisen so ziemlich alles das unmöglich machen, was wir sonst bei Tuberkulösen für unerlässlich halten. Diese Gesichtspunkte müssen, wenn es sich um die Vernichtung eines lebenden menschlichen Wesens handelt, unbedingt zurücktreten, bei der abschließlichen Prophylaxe dürfen sie dagegen geltend gemacht werden.

An die Spitze der Erörterung über die Zweckmäßigkeit der Sterilisierung muß man den Satz stellen, daß eine Tuberkulose ausheilen oder so weit gebessert werden kann, daß gegen eine erneute Schwangerschaft keine Bedenken bestehen. Die Gravidität kann sogar sehnlichst erwünscht werden, ganz besonders dann, wenn die Kranke auf Grund ihrer Tuberkulose früher einer Fruchtabnahme unterzogen worden war und noch keine Kinder hat oder die schon geborenen an Tuberkulose erkrankt oder gestorben sind.

Diese unter Umständen außerordentlich wichtigen Überlegungen könnten beiseitegestellt werden, wenn wir ein Mittel besäßen, die erneute Konzeption durch sterilisierende Maßnahmen auf begrenzte Zeit zu verhüten. Ein solches Verfahren ist auch nach Ansicht zahlreicher Autoren (WINTER, NAUJOKS, PERAZZI u. a.) in der temporären Kastration durch Röntgenlicht zu erblicken. Diese Methode wird von ihnen um so mehr empfohlen, als es bei solchem Vorgehen gleichzeitig zur vorübergehenden Ausschaltung der die Tuberkulose ungünstig beeinflussenden Menstruation kommt.

Unseres Erachtens kommt diese Methode der Konzeptionsverhütung nicht in Frage. Sie ist schon allein hinsichtlich des gewünschten Erfolges nicht absolut zuverlässig, da man zum einen eine Über- oder Unterdosierung mit ihren entsprechenden Folgen nicht mit Sicherheit vermeiden kann, zum anderen, weil der Schutz vor erneuter Gravidität nicht sofort eintritt. Vor allem ist aber die temporäre Röntgenkastration unbedingt abzulehnen, da die Möglichkeit der Keimschädigung nicht von der Hand zu weisen ist.

Es verbleiben dann die Methoden der Tubensterilisierung, die späterhin eine Wiederherstellung der Konzeptionsfähigkeit zulassen sollen. Praktisch führt dies aber zumeist zur Dauersterilisierung, denn eine Schwangerschaft ist auch nach Wiederherstellung der „Wegsamkeit der Tuben“ leider nur ein seltenes Ereignis, auch setzt ein solcher Erfolg eine erneute und eingreifende Operation voraus.

Es ist daher WINTER, PANKOW und STRASSMANN zuzustimmen, daß für die prognostisch günstig zu beurteilenden tuberkulösen Kranken zumeist nur die antikonzepzionellen Mittel (in erster Linie Condom) als Schutzmittel vor neuer Empfängnis in Frage kommen. Der Erfolg kann aber an der nicht absoluten Verlässlichkeit und an den Kosten dieser Mittel, evtl. auch an einem unvernünftigen Ehemann scheitern.

Versagen die antikonzepzionellen Mittel, treten in rascher Folge immer wieder erneute Schwangerschaften ein, und kommt es, wie angenommen sein soll, zu neuen Verschlimmerungen, die zu wiederholten künstlichen Aborten zwingen, dann wird man sich nach PANKOW auch in diesen Fällen zur dauernden Sterilisierung entschließen müssen.

Für die *Dauersterilisierung* kommen die schweren, prognostisch mit größter Wahrscheinlichkeit ungünstigen Fälle in Frage, sofern nicht die Möglichkeit erneuter Schwangerschaft von der Kranken gefordert wird. Nach WINTER ist die Indikation dann gegeben, wenn a) das Stadium der Tuberkulose bei vorübergehendem Schutz vor Schwangerschaft eine Ausheilung nicht mehr erwarten läßt; b) wenn die Lebensverhältnisse der Frau nicht gestatten, sich einer zur Ausheilung notwendigen Behandlung zu unterwerfen (Heilstättenbehandlung); c) in allen Fällen von Larynx-tuberkulose.

Als Methoden sind hierfür die Radiumkastration, die Röntgenbestrahlung mit größeren Dosen und operative Maßnahmen empfohlen worden. Man ist sich aber wohl heute einig, daß alle die Ovarialfunktion löschenden Verfahren (Strahlenbehandlung, Totalexstirpation des Uterus mit Entfernung der Adnexe) unzweckmäßig sind, da nicht nur die Vorstellung von dem Nutzen der durch Kastration erzielten Mästung auf irrigen Voraussetzungen beruht, sondern weil sie infolge Ausfalls der inkretorischen Wirkstoffe direkt nachteilig wirken.

Die für die operative Dauersterilisierung in Frage kommenden Methoden greifen entweder an den Tuben oder direkt am Uterus an. Sie im einzelnen zu beschreiben und vergleichend zu werten, würde zu weit führen.

STOECKEL hat für die Frühschwangerschaft die vaginale Totalexstirpation in örtlicher Betäubung empfohlen. Seinen Erfahrungen nach zeitigt ein solches Vorgehen bessere Resultate als die Schwangerschaftsunterbrechung mit Belassung des Uterus, da es oft weniger eingreifend als die einfache Abortausräumung sei, auch das spätere Gefahrenmoment der Menstruation ausschalte. Auch STRASSMANN und WINTER haben sich dieses Verfahrens bedient, während KEHRER den Uterus abdominell entfernt. Im Gegensatz zu STOECKEL hat WINTER in den Frühmonaten nach der vaginalen Uterus-exstirpation schlechtere Heilungsergebnisse für die Tuberkulose erzielt, als nach dem einfachen künstlichen Abortus. Er glaubt allerdings die schlechteren Ergebnisse zum Teil dadurch erklären zu können, daß die Operation nur bei den schweren Fällen ausgeführt wurde.

Viele Ärzte erblicken in der Totalexstirpation aber ein einschneidendes, auch für den tuberkulösen Prozeß nicht gleichgültiges Verfahren und lehnen ein solches Vorgehen ab. Sie beschränken sich daher auf die Entleerung des Fruchthalters oder kombinieren sie bei entsprechender Voraussetzung mit der Tubensterilisation (PANKOW, SCHWEITZER).

Wird die Sterilisation erst nach Ablauf des Wochenbettes ausgeführt, so kommt nur die Tubensterilisierung in Frage. Die Methode der Wahl ist dann unseres Erachtens — auch PANKOW vertritt diese Auffassung — die Tubensterilisation nach MENGE durch den Leistenkanal. Sie gewährt sicheren Schutz vor Empfängnis und stellt bei Anwendung der Lokalanästhesie für die Tuberkulose einen einfachen Eingriff dar.

Wie hat man sich also bei dem Zusammentreffen von Lungentuberkulose und Schwangerschaft zu verhalten?

Mit Recht wird mir jetzt der Aufschlußsuchende diese Frage vorlegen. Bei der Gegensätzlichkeit der Meinungen ist eine Antwort natürlich schwer und mir ihre Formulierung auch nur mit einer gewissen Einseitigkeit möglich.

Tritt eine tuberkulöse Gravida in unsere Behandlung, so muß sie unbedingt einer *klinischen* Beobachtung zugeführt und gemeinsam von einem *klinischen* Beobachter und von einem Geburtshelfer beurteilt werden. Die Beobachtungszeit darf sich aber nicht nur auf wenige Tage beschränken, sondern muß mit Wochen umgrenzt und schon jetzt mit einer zielbewußten Ruhe- und Ernährungstherapie kombiniert werden. Ich bin überzeugt, daß bei einem solchen Verhalten die Indikation zur Unterbrechung auch für den aktiv eingestellten Arzt an sich seltener in Frage kommen wird als bei einer Kontrolle von nur wenigen Tagen. Schon eine mehrwöchige Ruhepause allein kann sich sehr günstig auswirken.

Konstatieren wir einen inaktiven Prozeß, so kommt nur eine intensive Behandlung in einer lungenfachärztlich überwachten Schwangereabteilung, am besten in einer Heilstätte oder in einem Sanatorium in Frage.

Finden sich nach Ablauf der Vorbeobachtung noch deutliche Symptome der Progredienz, so wird man sich, wenn es sich um eine Gravidität jenseits des 4. Monats handelt, ebenso verhalten wie bei der inaktiven Tuberkulose.

Besteht die Gravidität aber erst seit wenigen Wochen, so wird die Frage der Unterbrechung akut. Hier soll vorerst

noch jeder nach bestem Wissen und Gewissen selbst entscheiden, welchen Weg er für den richtigeren hält. Für uns selbst kommt auch dann nur ein konservatives Verhalten in Betracht.

Ich möchte aber doch auf eines hinweisen. Keinem erfahrenen Sanatoriumsleiter wird es in den Sinn kommen, wenn er bei einer nicht graviden Tuberkulösen mit einem progredienten Prozeß nach so kurzer Zeit noch keinen Erfolg sieht, die Flinte ins Korn zu werfen. Er wird weiterbehandeln, da er erfahrungsgemäß im Laufe der Zeit sehr oft doch noch zum günstigen Ziele kommt. Gewiß kann man mir hier einwenden, bei der Schwangeren gehe dann kostbare Zeit verloren. Ich sehe aber nicht ein, warum man die günstigen Erfahrungen der modernen Tuberkulosebehandlung bei Nichtschwangeren nicht auch auf die tuberkulöse Gravida übertragen soll. Einerseits ermutigen dazu durchaus die neuerlichen Berichte aus den Heilstätten und Sanatorien, andererseits sollte man bedenken, daß die hohen Verschlechterungszahlen in der Literatur doch überwiegend „Erfolgssziffern“ bei *nicht* behandelten Fällen darstellen.

Entschließt man sich zur konservativen Behandlung, dann ist anzustreben, daß die Kranken den größten Teil der Gravidität, unbedingt die Geburt und das Wochenbett und wenn irgend möglich auch noch weiterhin der Anstaltsbehandlung teilhaftig werden. MENGE, SCHERER und CURSCHMANN haben diesen Vorschlag bereits mit gutem Erfolg in die Tat umgesetzt. Der endgültige Entscheid in den strittigen Fragen des Problems „Tuberkulose und Gravidität“ ist aber der Zukunft vorbehalten.

ORIGINALIEN.

ÜBER DIE EXPERIMENTELLE UND KLINISCHE WIRKUNG DES DODEKAMETHYLENDIGUANIDS (SYNTHALIN B).

Von

E. FRANK, M. NOTHMANN und A. WAGNER.

Aus der Medizinischen Universitätsklinik zu Breslau (Direktor: Prof. Dr. STEPP) und der Inneren Abteilung des Städtischen Wenzel-Hancke-Krankenhauses Breslau (Primärarzt: Prof. Dr. FRANK).

Die höheren Diguamide haben die Eigenschaft, beim Hungerkaninchen eine hypoglykämische, durch Traubenzucker aufhebbare Reaktion zu erzeugen und Blut- und Harnzucker des pankreasdiabetischen Hundes bis zur Norm zu senken. Die Dosis minima, mit der diese Erfolge erzielt werden, ist bereits hoch toxisch. Es ließ sich aber auf Grund der Krampfdosis ein Glucoseäquivalent errechnen, welches die Wahrscheinlichkeit einer Herabminderung der Zuckerausscheidung beim diabetischen Menschen durch eine für diesen unschädliche Dosis in sich schloß. Erwartet wurde ursprünglich lediglich ein physiologisch interessantes Ergebnis, nämlich der Nachweis einer Glykosuriebeschränkung überhaupt, wenn auch von sehr geringem Ausmaß. Es erwies sich aber, daß der diabetische Mensch weit über Erwarten auf diese Stoffe ansprach, so daß aus dem Gift ein nützliches Pharmakon wurde.

Das erste Präparat, welches wir auf Grund dieser Überlegungen beim Menschen anwendeten, war das *Oktomethylendiguamid* (Präparat B). Es erwies sich aber noch als therapeutisch unbrauchbar, da die Quantitäten, die wir zur Erreichung einer einigermaßen befriedigenden Wirkung zuführen mußten, bei sämtlichen Patienten ein unerträgliches Mißbehagen hervorriefen. Als wir dann zum Dekamethylendiguamid, dem Synthalin, übergingen, war der Gegensatz so auffallend, das wir unter dem starken Eindruck des erzielten Fortschrittes anfänglich über die Verträglichkeit vielleicht etwas zu optimistisch urteilten. In der Verlängerung der Kohlenstoffkette schien also ein aussichtsreicher Weg gegeben, um Substanzen mit besserer Bekömmlichkeit zu gewinnen. Wir haben deshalb das um zwei Methylengruppen reichere Präparat, das Dodekamethylendiguamid in einer eingehenden experimentellen und

klinischen Prüfung unterzogen. Das neue Diguamid, das sei gleich eingangs betont, stellt keinen prinzipiellen Fortschritt dar, etwa in dem Sinn, daß es nunmehr möglich wäre, die Glucoseverwertung weit über das Maß des bei maximaler Synthalinisierung Erreichbaren hinauszutreiben. Es wird aber unserer Erwartung entsprechend von den meisten Patienten wesentlich besser vertragen.

Das Dodekadiguamid, welches ebenso wie das Okto- und Dekapräparat im wissenschaftlichen Laboratorium der chemischen Fabrik Schering-Kahlbaum auf Grund der Heynschen Methode synthetisiert worden ist, zeigte im Tierexperiment ein von den niedrigen Gliedern der Reihe ziemlich abweichendes Verhalten. Schon beim Dekadiguamid ist damit zu rechnen, daß von einer größeren Anzahl von Tieren nur ein allerdings beträchtlicher Bruchteil auf eine Dosis von 3–4 mg mit starker Blutzuckersenkung reagiert.

Es genügt nicht, wie SIMOLA es getan hat, die Dosis an wenigen Tieren auszuprobieren. Die Wirkung des Präparates ist abhängig vom Körpergewicht der Tiere und ist bei kleineren Tieren stärker als bei großen. Es sind aber große Reihenversuche notwendig, um eine mittlere Krampfdosis festzustellen. Auch beim Insulin haben wir oft beobachtet, daß kleine Kaninchen viel empfindlicher sind als die schweren Tiere. Da STAUB die Richtigkeit unserer Angaben über die Größe der den hypoglykämischen Krampfeffekt erzeugenden Synthalindosis bestreitet, haben wir noch einmal die Krampfgrenzdosis geprüft und sie wiederum mit etwa 4 mg pro Kilogramm Körpergewicht gefunden, allerdings nur bei Kaninchen von 1000 bis 1500 g, wie wir es in unserer ersten Arbeit ausdrücklich angegeben haben. Wenn STAUB zu anderen Resultaten gekommen ist, so liegt es offenbar daran, daß er Kaninchen von 1800–2000 g Gewicht gewählt hat.

Beim Dodekadiguamid liegen die Verhältnisse noch komplizierter. Wir haben mit diesem Präparate etwa 600 Einzelversuche an Kaninchen ausgeführt, um über die Frage der Dosierung Klarheit zu gewinnen. Die erste Injektion von 0,5–4 mg der Substanz scheint nur ganz selten eine Wirkung zu entfalten. Immerhin sahen wir bei Injektionen von Mengen, die erheblich niedriger sind, gelegentlich starke Senkungen des Blutzuckers (Tabelle 1). Erst auf Mengen von 10–25 mg pro Kilogramm gehen die Tiere, teils nach hypoglykämischen