

Sera ablesen können. Das ist nur möglich, wenn man gleichzeitig mit zwei verschiedenen Balsamextrakten arbeitet, einem konzentrierten und einem dünneren. Wir verzichten prinzipiell darauf, den Versuch noch längere Zeit zu beobachten. Nach einer Stunde bereits soll endgültig abgelesen werden. Unsere bisher mit den neuen cholesterinfreien Balsamextrakten gemachten Erfahrungen lehren, daß unser Ziel erreicht ist. In der verbesserten M.T.R. liegt nunmehr eine Methode vor, die an Einfachheit, Schnelligkeit und Sicherheit wohl nur schwer zu übertreffen ist. Wir müssen es als einen besonderen Vorzug dieser verbesserten Methodik bezeichnen, daß sie sich von dem bekanntlich immer zu Unspezifitäten neigenden Cholesterin freigemacht hat.

**Zusammenfassung:** Meinickes Trübungsreaktion (M.T.R.) wird jetzt mit verbesserten cholesterinfreien Balsamextrakten ausgeführt und gestattet bereits eine Stunde nach dem Ansetzen der Versuche ein einwandfreies Ablesen der Ergebnisse.

Aus der Universitäts-Frauenklinik in Königsberg i. Pr.

## Tuberkulose und Schwangerschaft.

Von G. Winter und W. Oppermann.

(Fortsetzung aus Nr. 1.)

### II. Wie kann man dem schon bestehenden oder mit Sicherheit zu erwartenden ungünstigen Einfluß des Gestationsprozesses entgegentreten?

Der Verlauf der Tuberkulose in der Schwangerschaft hat nichts Spezifisches; sie verläuft in langsamerem oder schnellerem Tempo ebenso ab, wie außer der Schwangerschaft. Allein die bei Tuberkulose häufig auftretenden Hyperemesen bringen einen besonderen Schaden und verlangen eine besonders ernste und sorgfältige Behandlung; sonst ist nichts von spezifischen, toxischen oder anderen Einwirkungen bekannt. Alle dafür aufgestellten Behauptungen, z. B. die Verminderung der lipolytischen Kraft des Schwangerserums (Hofbauer) oder die Vermehrung des Cholesterinesters (Thaler und Christofolletti) sind Hypothesen, welche keine Berücksichtigung verlangen. Man hat keine Anhaltspunkte dafür, in der Schwangerschaft so spezifisch schädliche Einwirkungen anzunehmen, daß ihr Bestand an und für sich für die Tuberkulose unerwünscht ist. Der Schaden spricht sich eben nur in einem schnellen Verlauf der Tuberkulose aus, wie er gelegentlich ja auch ohne Schwangerschaft vorkommen kann.

Dieser Umstand rechtfertigt demnach zunächst die Frage, ob wir nicht trotz Erhaltung der Schwangerschaft der Verschlimmerung entgegentreten können, welche sie mit sich bringt. Dieses konservative Moment würde zunächst dem Kinde zugutekommen, und als konservative Geburtshelfer, denen das Wohl der Mutter und des Kindes anvertraut ist, müssen wir zunächst danach streben, einen Stillstand oder gar eine Besserung der Tuberkulose mit Erhaltung der Schwangerschaft zu erreichen. Diesem an und für sich berechtigten konservativen Prinzip sind bei der Tuberkulose nun 2 Gründe entgegengehalten worden, das sind die hereditäre Tuberkulose und das ungünstige spätere Schicksal der von tuberkulösen Müttern geborenen Kinder. Es ist zweifellos festgestellt worden, daß die Tuberkulose intrauterin auf das Kind übergehen kann (Sitzenfrey); es geschieht aber so selten, daß diese Fälle nur kasuistisches und wissenschaftliches Interesse haben und ein konservatives Prinzip in der Behandlung der Tuberkulose während der Schwangerschaft nicht beeinflussen können. Schwieriger wird die Frage zu beantworten sein, ob das spätere Schicksal der von tuberkulösen Müttern geborenen Kinder nicht ein im Interesse der letzteren liegendes konservatives Prinzip unrichtig erscheinen lassen. Wenn die Berechnungen Weinbergs, daß von den in den letzten 7 Jahren geborenen Kindern tuberkulöser Mütter nur 40% und nach Heymann sogar nur 20% das 20. Lebensjahr erreichen, richtig sind und wenn sie so gedeutet werden müßten, daß diese früh eingehende Nachkommenschaft infolge erblicher Tuberkulose oder Disposition zu dieser erliegen, so würde ein konservatives, im Interesse des Kindes aufgestelltes Prinzip keine Berechtigung haben. Diese Deutung ist aber deshalb nicht richtig, weil die tuberkulöse postnatale Infektion wahrscheinlich eine viel größere Zahl von Opfern fordert als die hereditäre Disposition. Selbst wenn man das generative Moment in der Vererbung zugeben muß, so ist die Abgrenzung seiner Auswirkung gegen die postnatale Infektion nicht möglich. Wenn man außerdem die Vererbungsgesetze, soweit sie auf den Menschen übertragbar sind, mit in Berechnung setzen will, so verliert doch die Möglichkeit der Uebertragung, selbst einer Disposition, an Bedeutung, solange einer der Eltern gesund ist. Eugenetische Grundsätze und Vererbungsmöglichkeit können uns in der Anwendung konservativer Grundsätze nicht irre machen. Wir können im allgemeinen bei der Tuberkulose in der Schwangerschaft damit rechnen, daß ein gesundes und vollwertiges Individuum und keine „tuberkulöse Einheit“ geboren wird; diesem die angeborene Lebensfähigkeit und Gesundheit zu erhalten und es vor einer späteren

Infektion zu schützen, ist nicht Sache des Geburtshelfers. Ebenso wenig sind soziale Gesichtspunkte im Interesse des Kindes zu vertreten. Es ist gewiß richtig, daß eine große Zahl gesund geborener Kinder der tuberkulösen Infektion leichter erliegt, weil sie in den Wohnungs- und Ernährungsschwierigkeiten einer Familie nicht die Gelegenheit für eine Entwicklung in Kraft und Gesundheit finden. Diese Rücksicht darf uns ebensowenig verleiten, die Indikation zur Erhaltung der Schwangerschaft aufzugeben, als eine soziale Indikation überhaupt. Soziale Rücksichten im Interesse des Kindes sind nicht berechtigt; für das Wohl der Mutter können wir sie, wie wir später sehen werden, nicht ganz entbehren.

Wenn somit keinerlei Rücksicht auf das Kind allein und keine spezifische Schädlichkeit der Schwangerschaft an sich ein konservatives Prinzip uns als falsch erscheinen lassen und wenn ganz allein der Bestand oder der Fortschritt der Lungentuberkulose die Richtlinien für die Behandlung derselben abgibt, so müssen wir als obersten Grundsatz aufstellen:

### Die Behandlung der Tuberkulose mit Erhaltung der Schwangerschaft.

Der Ernst der Komplikation der Tuberkulose mit eingetretener Schwangerschaft läßt alle Behandlungsmethoden, welche nicht einen vollen Erfolg in Aussicht stellen, als unzulässig erscheinen. Es gibt nur eine erfolgreiche Behandlungsmethode, d. i. die Behandlung in Lungenheilstätten<sup>1)</sup>. Die vorzüglichen Resultate, welche diese aufweist bei schwangerschaftsfreier Tuberkulose, läßt sie auch während der Schwangerschaft durchaus berechtigt erscheinen. Es fragt sich nur, ob sie wirksam genug ist, dem schädlichen Einfluß der Schwangerschaft mit Erfolg entgegenzutreten. Es liegen darüber schon einige Erfahrungen vor.

Ich führe Folgendes an:

Lipowski in Landeshut hat durch Fragebogen das Schicksal von 45 seiner Patientinnen ermittelt. Von ihnen hatten 9 offene und 36 geschlossene Tuberkulose. Das Resultat war: 8 Patientinnen sind gestorben, 7 geht es schlecht, 14 mäßig gut, 21 gut; 27 waren voll-, 6 teilweise arbeits- und erwerbsunfähig.

Curschmann (Baden) berichtet, daß von 21 Frauen mit manifester Tuberkulose (6 im ersten, 13 im zweiten, 2 im dritten Stadium) eine nach der Entbindung gestorben; 11 Fälle (3 im siebenten, 7 im zweiten, eine im dritten Stadium) vollständig und 9 leicht erwerbsfähig sind (3 im ersten, 5 im zweiten, eine im dritten Stadium).

Burkhardt (Arosa) berichtet, daß von 12 Frauen 7 die Schwangerschaft austragen konnten; eine davon starb, 5 hatten keine nachteiligen Folgen (3 waren latent, 4 manifest). 4mal mußte er einen Abort einleiten, darunter 3mal wegen komplizierender Hyperemesen.

Essen-Möller (Schweden) und Albeck (Dänemark) berichten von 50% bzw. 37,5% Verschlechterung oder sogar Todesfällen aus Sanatorien für Bessergestellte.

Das Material ist noch dürftig und teilweise so kurz berichtet, daß es für die vorliegende Frage kaum verwertbar ist. Von den nordischen Resultaten möchte ich überhaupt absehen, weil der Einfluß des Klimas wohl mit dem unsrigen nicht ohne weiteres vergleichbar ist. Allein die kleine Statistik von Curschmann ist wegen ihrer genauen Differenzierung des Materials brauchbar, und gerade dieser Bericht zeigt bemerkenswerte Resultate im zweiten und vereinzelt selbst im dritten Stadium. Weitere Statistiken sind unbedingt notwendig; ich richte — gewiß auch im Namen meiner Kollegen — die Aufforderung an die Leiter der Lungenheilstätten, Nachuntersuchungen an den in ihren Anstalten behandelten Schwangeren anstellen und die Resultate möglichst genau, etwa wie Curschmann, mitteilen zu wollen. Erst wenn Erfahrungen vorliegen, so reichlich wie über die Unterbrechung der Schwangerschaft, können wir uns ein Urteil über den Wert der Lungenheilstättenbehandlung in der Schwangerschaft bilden und mit dem Erfolg der aktiven Behandlung in Vergleich stellen. Nach den bislang vorliegenden Erfahrungen möchte ich eine Lungenheilstättenbehandlung für indiziert halten: a) bei latenter Tuberkulose, um eine drohende Aktivierung zu verhindern; b) bei manifester Tuberkulose nur versuchsweise und jeden Augenblick bereit, die Schwangerschaft zu unterbrechen, wenn sie fortzuschreiten beginnt.

Vorerst kann leider die Lungenheilstättenbehandlung keine große Bedeutung gewinnen, einmal, weil der Mittelstand nicht in der Lage ist, die hohen Kosten der Privatsanatorien zu bestreiten, und zweitens die mit öffentlichen Mitteln subventionierten Heilstätten beharrlich den schwangeren Tuberkulösen ihre Türen verschließen, angeblich wegen der Aussichtslosigkeit des Heilverfahrens in der Schwangerschaft.

Bei der enormen Ausbreitung der Tuberkulose im Verlauf und als Folge des Weltkrieges und bei der beschränkten Zahl der Anstalten ist wohl fürs erste nicht damit zu rechnen, daß den schwangeren Frauen, welche die Aufnahme doppelt nötig hätten, der

<sup>1)</sup> Anmerkung bei der Korrektur: Petruschka hat inzwischen mitgeteilt, daß er 40 Fälle mit manifester Tuberkulose mit Erhaltung der Schwangerschaft erfolgreich mit Tuberkulin behandelt hat.

Vorzug oder wenigstens die Gleichberechtigung mit anderen Hilfesuchenden gewährt wird.

Die Lungenheilstättenbehandlung ist die einzige Möglichkeit einer erfolgreichen Bekämpfung des schädigenden Einflusses der Schwangerschaft.

#### Die Behandlung der Tuberkulose mit Unterbrechung der Schwangerschaft.

Da die Schwangerschaft keinen spezifisch schädigenden Einfluß auf die Tuberkulose ausübt, etwa in der Art der Schwangerschaftstoxikosen, so kann die Entfernung derselben auch niemals irgendeinen heilenden oder auch nur bessernden Erfolg haben. Wir können mit der Unterbrechung der Schwangerschaft nicht mehr erreichen als die Verhinderung einer weiteren Progredienz, also im besten Fall einen Stillstand der Erkrankung; außerdem beugen wir dem Schaden vor, welchen Partus und Puerperium voraussichtlich bringen würden. Dafür setzen wir aber einen Schaden durch den künstlichen Abort, welcher durch Blutung, Verletzung und Infektion entstehen kann. Es ist keineswegs immer sicher, daß der künstliche Abort ein geringerer Schaden ist als der doch immer mehr oder weniger hypothetische Schaden von Geburt und Wochenbett. Bei jeder Indikationsstellung zum künstlichen Abort muß seine Prognose bedacht und ein Verfahren gewählt werden, welches die Schwangere vor obigen Schäden bewahrt. Komplikationen nach dem künstlichen Abort können der Ausbreitung der Tuberkulose mehr Vorschub leisten als eine normale Geburt und ein günstig verlaufendes Wochenbett. Die Schäden der künstlichen Frühgeburt sind noch höher anzusetzen, weil sie außer den etwa entstehenden operativen Schäden noch die Folgen des Wochenbettes bringen. Wir müssen die Bewertung der künstlichen Schwangerschaftsunterbrechung auf folgenden Punkten aufbauen: a) Können wir der weiteren Verschlechterung der Tuberkulose vorbeugen, und in welchen Fällen? b) Wie können wir die ungünstigen Folgen des operativen Eingriffs vermeiden?

Wenn wir den Einfluß der künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft auf den Verlauf der Tuberkulose studieren wollen, so werden wir von vornherein die Fälle sondern müssen nach dem Zustand und der Ausbreitung der Tuberkulose, weil der Erfolg gänzlich verschieden sein wird bei beginnenden und beschränkten gegenüber älteren und ausgedehnten Formen; wir werden diese Einteilung vornehmen in der Art, wie wir sie oben empfohlen haben und wie sie unserer Statistik zugrundegelegt ist. Ferner müssen wir sondern nach der Zeit der Schwangerschaft, weil sowohl die Aussicht auf Stillstand des Prozesses als auch die Art der Operation von ihr abhängt; wir werden teilen in: Unterbrechung vom 1. bis 4. Monat (künstlicher Abort), in solche vom 5.—7. Monat (künstliche Fehlgeburt) und vom 8.—10. Monat (künstliche Frühgeburt); eine weitere Trennung nach Monaten ist undurchführbar. Ich möchte noch einmal erwähnen, daß ein sicheres Urteil über den Wert der Schwangerschaftsunterbrechung nur auf Grund von Nachuntersuchungen gewonnen werden kann, welche sich wenigstens über  $\frac{1}{2}$  Jahr nach dem Eingriff erstrecken muß.

#### Latente Tuberkulose.

Die latente Tuberkulose — gleichgültig, ob vollständig ausgeheilt oder nur vollständig symptomlos — rechtfertigt, solange sie eben in diesem Stadium bleibt, die Unterbrechung der Schwangerschaft im Prinzip nicht. Nun haben aber die Nachuntersuchungen seitens verschiedener Autoren ergeben, daß in einem gewissen Prozentsatz der Fälle — bei mir 23%; bei Kehler höchstens 20%; bei Pankow und Kuppferle 13,8% — die latente Tuberkulose manifest wird. Würden wir, um diesen geringen Prozentsatz vor Verschlimmerung zu bewahren, prinzipiell bei latenter Tuberkulose den Abort einleiten, so würden wir diesen gelegentlich doch auch Schaden bringenden Eingriff in  $\frac{4}{5}$  der Fälle unnötig machen und ebensoviel Kinder unnötig opfern. Dieser Aktivismus würde weit über die durch Erfahrung gezogenen Grenzen hinausgehen und kann keine Berechtigung beanspruchen. Unsere Aufgabe kann nur darin liegen, die Fälle, welche aus ihrem latenten Stadium aktivieren, sofort der künstlichen Unterbrechung zuzuführen. Wir wollen sehen, ob sich dieses praktisch ermöglichen läßt. Ich kann über das fernere Schicksal von 32 Kranken berichten, bei welchen die Unterbrechung der Schwangerschaft nicht ausgeführt wurde, weil der Prozeß in den Lungen latent war. Sachsé untersuchte 18 Fälle nach und berichtet auf Grund subjektiver Angaben der Frauen, daß bei einer einige Monate p. p. starker Husten und Auswurf mit Gewichtsverlust bestanden haben soll; eine andere will nach  $\frac{1}{4}$ jährigem Stillen elend geworden sein, nach Absetzen sich aber sofort erholt haben. Demnach unter 18 Fällen vielleicht ein Fall von Verschlimmerung nach abgelehntem Abort. Unter den 12 Fällen meiner zweiten Serie finden sich 4, bei denen ein Manifestwerden mit deutlicher Verschlimmerung nach dem abgelehnten Abort eintrat. Bei den übrigen 8 trat keine Verschlechterung ein. Hiervon muß ein Fall ausscheiden, weil der frühzeitige Austritt der Frau aus der Klinik weder die Diagnose noch die Prognose sicher stellen ließ. Bei einem weiteren Fall, bei welchem die Tuberkulose noch in der Schwangerschaft manifest und progredient wurde, hätte die Unterbrechung unbedingt vorgenommen werden müssen. Bei den beiden anderen Fällen wurde aber wegen Latenz

der Tuberkulose die Unterbrechung im 6. und 8. Monat abgelehnt, und im Anschluß an das Wochenbett wurde der Prozeß manifest. In diesen beiden Fällen hätte die Unterbrechung der Schwangerschaft vielleicht die Verschlechterung verhindert.

Hamburger aus der Straßmannschen Klinik hat 4 Fälle nachuntersucht, bei welchen der Abort bei latenter Tuberkulose abgelehnt worden war. Einmal trat erst im Anschluß an das Wochenbett eine Verschlimmerung ein, welche nach einem Vierteljahr abheilte. Weiteres Material liegt zu dieser Frage nicht vor.

Ziehen wir alles zusammen, so trat unter 36 Fällen 4mal nach dem abgelehnten Abort eine Verschlimmerung ein, d. h. in 11% (ungefähr in dem Prozentsatz, in welchem die latente Tuberkulose in der Schwangerschaft aktiviert). Es kann keine Rede davon sein, daß dieser Fehlschlag in 4 unter 36 Fällen die Allgemeingültigkeit des Satzes, bei latenter Tuberkulose die Schwangerschaft nicht zu unterbrechen, umstoßen kann.

Unsere Aufgabe kann es nur sein, durch feine Untersuchungen und Beobachtungen diese Fälle mit späterer Verschlimmerung doch schon rechtzeitig als besonders gefährdet zu erkennen. Die genaue Durchsicht der Fälle ergibt nun, daß Hamburgers Fall entschieden nicht mehr als ein latenter Fall aufzufassen ist; auch 2 von meinen Fällen, bei denen auf Grund der objektiven Untersuchung der Lungen die Diagnose der Latenz gestellt wurde, waren es augenscheinlich nicht mehr, denn sie hatten beide in der Schwangerschaft schon Symptome von Verschlimmerung (Stiche, zunehmenden Husten, Atemnot, Nachtschweiß). Ich glaube doch, daß man durch feinere Beobachtungen die Diagnose der Latenz nicht aufrecht erhalten hätte.

Ich möchte auf Grund des vorliegenden Materials mich dahin aussprechen, daß bei sicher latenter Tuberkulose die Ablehnung des Abortes das richtige Verfahren ist. Es ist aber unbedingt erforderlich, daß die Diagnose Latenz gestellt wird auf Grund sehr genauer Untersuchungen der Lungen durch einen Facharzt, Verwertung der Anamnese auf Frische oder Alter des Prozesses im allgemeinen und auf alle Krankheitssymptome während der Schwangerschaft und daß man Gelegenheit nimmt, durch von Zeit zu Zeit wiederholte Untersuchungen seine Diagnose zu bestätigen und zu modifizieren. Durch große Sorgfalt in der Beurteilung wird man wohl unerwartete Mißerfolge im Wochenbett vermeiden lernen. Noch mehr ist natürlich die Ablehnung des Abortes zu verlangen, wenn es sich nur um „Befürchtungen einer tuberkulösen Erkrankung“ oder um „Verdacht“ handelt. Es muß das mit Bestimmtheit ausgesprochen werden, weil in der Praxis häufig aus diesen Gründen der Abort eingeleitet oder vom Publikum verlangt wird.

#### Manifeste Tuberkulose.

Die manifeste Tuberkulose, sei es, daß sie es schon vor Beginn der Schwangerschaft war oder erst im Verlauf derselben wurde, unterliegt dem Einfluß dieser in viel ernsterer Weise. Ich habe an 96 Fällen meines Materials auf Grund von genauen Untersuchungen nachgewiesen, daß in 86% ein Fortschritt des Prozesses in der Schwangerschaft oder im Anschluß an das Wochenbett eintrat. Es könnte demnach der Standpunkt berechtigt erscheinen, daß die Unterbrechung prinzipiell verlangt werden und daß die 14% der Fälle, wo das Kind unnötig geopfert wird, in Kauf genommen werden müsse. Man muß aber doch antworten, ob man nicht diese 14% Fälle, welche mit manifester Tuberkulose den Gestationsprozeß vollkommen ungeschädigt überstanden haben, rechtzeitig erkennen und von der unnötigen Unterbrechung bewahren kann. Es sind für die Beantwortung dieser Frage diejenigen Fälle geeignet, welche keinerlei Zeichen von Progredienz sowohl im Lungenbefund als in den Symptomen bieten; in einer Reihe solcher Fälle habe ich die Unterbrechung der Schwangerschaft abgelehnt und während der Schwangerschaft den Verlauf genauestens weiter beobachtet; unter 11 Fällen dieser Art konnte ich bei 4 Verschlechterung nachweisen; das ist in 36%. 3 Fälle waren indurative Prozesse, welche keinerlei Neigung zur Progredienz zeigten; die Verschlechterung war zunächst auch nur unbedeutend, größtenteils nur in Verschlimmerung der Symptome bestehend; der Tod trat bei 2 Frauen erst nach 3 Jahren ein. Der 4. Fall ist folgender: Im 3. Monat wird eine manifeste, aber nicht progrediente Tuberkulose in beiden Lungenspitzen festgestellt, bei gutem Allgemeinbefinden und Gewichtszunahme. Bei der nach 5 Wochen erneuten klinischen Beobachtung zeigt Patientin Verschlechterung des Allgemeinbefindens: Nachtschweiß und blutigen Auswurf. Dies war augenscheinlich ein Zeichen von beginnender Progredienz und hätte zur Unterbrechung der Schwangerschaft führen müssen; da aber objektiv keine Veränderungen des Lungenbefundes nachweisbar waren und Gewichtszunahme bestand, wurde davon Abstand genommen. Patientin trug aus und zeigte zunächst im Wochenbett keine Verschlechterung. Der Mann berichtete, daß zu Hause einige Wochen p. p. Verschlechterung eingetreten und trotz Lungenheilstättenbehandlung Patientin 23 Monate nach der Geburt der Lungentuberkulose erlegen sei. Hamburger hat 3 Fälle nachuntersucht, bei welchen die Unterbrechung nicht vorgenommen ist, trotzdem der Prozeß aktiv war. In allen 3 Fällen verschlimmerte sich die Tuberkulose durch Geburt und Wochenbett. Weiteres Material liegt nicht vor.

Im ganzen hatten danach von 14 Kranken 7, d. i. 50%, die Ablehnung des künstlichen Aborts mit einer Verschlechterung ihres Leidens bezahlen müssen; d. h. in 50% der Fälle war es ein Fehler, bei der bestehenden manifesten Tuberkulose die Schwangerschaft nicht zu unterbrechen. Auf Grund dieser Erfahrung muß ich mich dahin aussprechen, daß nur in einzelnen, ganz besonders günstig liegenden Fällen von der Unterbrechung der Schwangerschaft, wenn der objektive Befund und die klinische Beobachtung die Progredienz sicher ausschließen lassen, namentlich wenn viel Wert auf Erhaltung des Kindeslebens gelegt wird und die äußeren Bedingungen günstig sind, Abstand genommen werden kann. Genaueste Beobachtung des Verlaufes in der Schwangerschaft ist natürlich notwendig.

Ich habe bei 4 Fällen dieses Verfahren weiterer Beobachtung der manifesten Tuberkulose während der Schwangerschaft ausgeführt mit folgendem Resultat:

1. 27jährige II. Gebärende. Im 4. Monat wird bei zur Latenz neigenden Tuberkulose (Turban I) der künstliche Abort am 7. I. 1920 abgelehnt. Die Nachuntersuchung am 10. II. ergibt eine manifeste progrediente Tuberkulose. Am 16. II. künstlicher Abort im 5. Monat mit Metreuryse; in den nächsten Monaten drei Röntgenserien zwecks Kastration. Objektive und subjektive Verschlechterung späterhin deutlich nachweisbar.

2. 25jährige I. Gebärende. Beginn der Schwangerschaft Ende Dezember 1920. Am 11. III. 1921 ist die internistische Entscheidung über den Zustand der Lungen wegen verdeckender Pleuritis nicht sicher zu treffen. Am 18. III. wird der Fall als zur Progredienz neigende Tuberkulose mit Turban II erkannt. Am 23. III. Abort trotzdem abgelehnt. Am 19. IV. ergibt die Nachuntersuchung durch Internist, daß die Tuberkulose seit der letzten Untersuchung fortgeschritten. Am 25. IV. künstlicher Abort im 5. Monat mit Metreuryse. Danach Lungenheilstätte mit leichter Besserung.

3. 22jährige III. Gebärende. November 1918 Beginn der jetzigen Schwangerschaft; Hämoptoë. Im Februar 1919 Stägige Beobachtung in der Frauenklinik; internistische Diagnose: Zur Progredienz neigende manifeste Tuberkulose (Turban II). Wegen bestehender Gewichtszunahme Ablehnung des künstlichen Abortes. Am 19. III. Nachuntersuchung des Internisten ergibt weitere Progredienz (Turban III). Ende März vaginale Uterusexstirpation im 4. Monat. Danach schnelle Verschlechterung. 28. V. 1919 Exitus.

4. 35jährige III. Gebärende. Beginn der Schwangerschaft Ende August 1920. Anfang November zehntägige Beobachtung in der Frauenklinik. Internistische Diagnose: Manifeste, nicht progrediente Tuberkulose; Ablehnung der Unterbrechung. Am 24. XI. 1920 Nachuntersuchung: Verschlechterung subjektiv und objektiv nachweisbar. Am 1. XII. Abort im 3. Monat. Eine Nachuntersuchung am 20. VI. 1921 ergab Besserung und latenten Prozeß.

Diese Fälle zeigen, daß die weitere Beobachtung doch nur mit größter Vorsicht auszuführen ist und vor Mißerfolgen keine Sicherheit gibt.

Die Beurteilung der Tuberkulose in Bezug auf Grad und Ausbreitung, welche unserer Indikationsstellung die Unterlage geben soll, muß stets einem Internisten übergeben werden; namentlich die Erhebung und Deutung des Lungenbefundes erfordert Erfahrung und klinisches Urteil. Aber selbst einem erfahrenen Internisten wird es, wie auch die obigen Fälle zeigen, nicht immer leicht sein, die Entscheidung zu treffen, ob es sich um eine latente oder manifeste oder gar um eine progrediente Form handle, um so mehr, als die Uebergänge fließend sind; er wird deshalb immer bemüht sein, auch auf die klinischen Symptome sein Urteil zu stützen. Ich möchte deshalb meine Erfahrung über die Bedeutung der wichtigsten Symptome der Tuberkulose, d. s.: Fieber, Gewichtsverlust, Hämoptoë, Bazillenauswurf, für die Beurteilung des Falles hier anschließen:

Fieber. Alle fiebernden Fälle hatten eine progrediente Tuberkulose und wurden unterbrochen. Ich habe 5 Fälle bei subfebrilen Temperaturen nicht unterbrochen; davon hatten 4 keine Verschlechterung der Tuberkulose durch den Gestationsprozeß aufzuweisen; einer mußte später noch unterbrochen werden. Dagegen habe ich 30 Fälle von progredienter Tuberkulose gesehen, welche während einer Stägigen Beobachtung nicht fieberten. Meine Erfahrung geht demnach dahin, daß bei bestehendem Fieber immer die Schwangerschaft zu unterbrechen sei, daß aber ein fieberloser Zustand keineswegs eine Progredienz ausschließt. Das Fehlen des Fiebers darf nicht zu einer günstigen Auffassung des Falles verleiten.

Gewichtsverluste. Jede Kranke wurde während einer mindestens Stägigen Beobachtungszeit in der Klinik jeden zweiten Tag zu derselben Zeit vom Stationsarzt oder einer zuverlässigen Schwester gewogen, in der Erwartung, den Gewichtsverlust nach dem Vorschlag von Veit für die Progredienz verwerten zu können.

Meine Erfahrungen sind folgende:

Von 21 Fällen, welche keine Zunahme oder sogar eine Abnahme des Gewichts bis 600 g zeigten, hatten 17 Frauen eine vollkommen stationäre Tuberkulose.

Von 21 Fällen, welche in der Klinik an Gewicht zunahmten, trat 8mal eine Progredienz in der Schwangerschaft oder im Wochenbett ein, einmal sogar so schnell, daß die Kranke 2 Monate nach der Uterusexstirpation erlag.

(Fortsetzung folgt.)

Aus der Universitäts-Frauenklinik in Gießen.  
(Direktor: Prof. v. Jaschke.)

## Radiumkastration und Radiumdosierung<sup>1)</sup>.

Von Prof. P. W. Siegel, Oberarzt der Klinik.

Mit der zunehmenden Verteuerung der Röntgenapparate und Röntgenröhren sowie der Unterhaltung und Bedienung eines Röntgenlaboratoriums gewinnt die Heilwirkung der radioaktiven Substanz an Bedeutung. Der von Schmid<sup>2)</sup> angeführte Grund gegen die weitere Verbreitung der Bestrahlung mit Radium und Mesothorium, nämlich daß diese Substanzen schwer zu beschaffen und kostspielig seien, ist bis zu gewissem Grade hinfallig geworden. Bei der enormen Preissteigerung für Röntgenapparate und deren Unterhaltung ist es heute tatsächlich allen den Aerzten und Instituten, die Radium und Mesothorium auch nur in geringen Mengen besitzen, möglich, in auffallend ökonomischer Weise damit zu arbeiten, besonders wenn sie die Präparate aus der Vorkriegszeit besitzen. Der Besitz von 150 mg Radiumbromid und das Bestreben, im Interesse der Kranken Heilung von Blutungen mit möglichst wenig Unkosten zu erzielen, ließen uns seit 1918, anfangs versuchsweise, später bestimmter, zur Ausnutzung der radioaktiven Substanz bei der Bekämpfung der gutartigen, später auch der bösartigen gynäkologischen Blutungen schreiten.

Ich beschränke mich heute auf die gutartigen Blutungen. Wir haben von 1918 bis heute 28 Fälle von hämorrhagischen Metropathien und 2 Fälle von Myom bis Mannfaustgröße mit Radium intrauterin bestrahlt. Die Erfolge unserer intrauterinen Bestrahlung sind in jeder Weise zufriedenstellend. In sämtlichen Fällen wurde Amenorrhoe erzielt, und zwar, was gegenüber den Röntgenbestrahlungen bemerkenswert ist, in  $\frac{3}{4}$  der Fälle sofort nach der Bestrahlung. Nur in  $\frac{1}{4}$  der Fälle trat nach der Bestrahlung noch eine Blutung vor der Amenorrhoe auf.

Nebenerscheinungen bei der Bestrahlung sahen wir kaum. Nur einmal stieg die Temperatur bis 38,7° C an. Deswegen entfernten wir das Radium nach 24 Stunden, um es nach 3 Tagen noch einmal 24 Stunden einzulegen. Ursache war Lochialstauung nach vorausgegangener Abrasio. Mit dem Fieberabfall war die Komplikation erledigt. Parametritis, Peritonitis, Salpingitis, Zystitis, Proktitis oder gar Fisteln traten nicht auf, ebenso keine Todesfälle.

Nebenerscheinung ist der Radiumkater, der unseres Erachtens genau so groß oder so klein ist wie der Kater nach Röntgenkastration. Das veranlaßt uns, den Röntgenkater nicht, wie das oft getan wird, nur auf ungenügende Durchlüftung des Röntgenzimmers und Sättigung desselben mit elektrischen Spannungen zurückzuführen, sondern seine Ursache in erster Linie in den durch die Röntgen- bzw. Radiumstrahlen bewirkten Umsetzungen im Körper zu suchen.

Die Nacherscheinungen nach Radiumbestrahlungen sind die gleichen wie nach Röntgenbestrahlungen. Wir möchten uns nicht dahin festlegen, die Ausfallserscheinungen nach Radium- und Röntgenbestrahlungen in dem Sinne zu teilen, daß die Ausfallserscheinungen nach Radiumbestrahlungen geringer seien wie nach Röntgenbestrahlungen. Wenigstens ist das nicht der Fall, wenn intrauterine Radiumbestrahlung von etwa 2000–2500 Milligrammelementstunden angewendet wird, wobei ich schon hier offen lassen muß, ob wir überhaupt so großer Radiumdosen zur Erzielung von Amenorrhoe und Schrumpfung eines Myoms bedürfen. Senile Schrumpfung der Vagina beobachteten wir nicht. Dagegen traten gelegentlich leichte Verklebungen im Bereiche des hinteren Scheidengewölbes auf, so daß vorübergehend das hintere Scheidengewölbe blind endigte. Diese Verklebungen ließen sich aber stets mit dem touchierenden Finger stumpf lösen, machten niemals Erscheinungen und verursachten vor allen Dingen nie Hämatompos oder Hämatometra. Wenigstens ist uns bei einer mittleren Beobachtungszeit von 25 Monaten nie etwas von solchen Zufällen zur Kenntnis gekommen.

Besonderer Vorteil der Radiumbestrahlung ist neben der meist sofort eintretenden Amenorrhoe und der baldigen Schrumpfung der Myome — die beiden faustgroßen Myome schrumpften in kurzer Zeit vollständig — die momentan blutstillende Wirkung dieser intrauterinen Radiumeinlagen, die im Sinne eines Hämostatikums wirken. Wir sind nämlich in der Lage, das Radium schon während der Blutung der Frau intrauterin einzulegen. Die Blutung, die vorher tage- und wochenlang bestand, steht völlig, und zwar sofort oder innerhalb von 2–4 Tagen nach Beendigung der Bestrahlung. Dieser Vorteil ist bei stark ausgebluteten Frauen sehr groß und wird mit der Röntgenbestrahlung nicht erreicht. Freilich haben wir diese Methode der Anwendung erst in letzter Zeit versucht, nachdem wir durch die Veröffentlichungen von René-Weill<sup>3)</sup> darauf aufmerksam gemacht worden sind. Eine endgültige Stellungnahme zu dieser Frage muß jedoch offen bleiben, bis wir mehr Fälle beobachtet haben. Aber der erste Eindruck, den wir an einer kleinen Anzahl von Fällen gewonnen haben, ist durchaus günstig und berechtigt uns, mit diesen Versuchen fortzufahren.

<sup>1)</sup> Nach einem Vortrag, gehalten bei der Radiumtagung in Bad Kreuznach 1. V. 1922.  
<sup>2)</sup> Strahlenther. 13. — <sup>3)</sup> Journ. de méd. de Paris Jahrg. 40 1921 Nr. 30 S. 559–561.