

Ueber die Verbreitungswege der Lungentuberculose vom klinischen Standpunkt.

Von A. Fraenkel.¹⁾

M. H.! Der seitens des Vorstandes unseres Vereins an mich ergangenen ehrenvollen Aufforderung, für die heutige Festsitzung einen der wissenschaftlichen Vorträge zu übernehmen, glaubte ich nicht besser entsprechen zu können, als durch die Wahl eines Themas von allgemeinerem Interesse. Ich entschied mich für die Verbreitungswege der Lungentuberculose, und zwar zum Teil deshalb, weil es mir verlohrend erschien, in kurzer Uebersicht die Stellung der Klinik zu einigen Fragen zu skizzieren, deren Lösung besonders durch die pathologische Anatomie und Bakteriologie in den letzten Jahren in Angriff genommen worden ist.

Schon seit geraumer Zeit ist man sich klar darüber, daß das Tuberkelvirus auf dreifache Weise den Körper infizieren und sich in der Lunge verbreiten kann; nämlich erstens, indem es mittels der Atmung direkt bis in die tieferen Luftwege, bzw. die Lunge gelangt; zweitens, indem es auf dem Wege der Lymphbahnen zur Lunge vordringt, und drittens dadurch, daß es auf irgend eine Weise in die Blutbahn einbricht. Jede dieser drei Möglichkeiten ist durch zahlreiche Beobachtungen und Erfahrungen begründet worden, wobei nur von einem Teil der Forscher der Fehler begangen wurde, daß sie mit zu großer Ausschließlichkeit den einen oder anderen Infektionsweg in den Vordergrund stellten. Die Klinik befindet sich auf diesem Gebiete insofern in einer, wenn ich mich so ausdrücken darf, ungünstigen Sonderstellung, als ihr Beobachtungsmaterial meist Individuen betrifft, bei welchen schon eine geraume Zeit seit Beginn der Krankheit verstrichen ist und sich daher trotz eifrigen Nachforschens und Untersuchens die Eingangspforte des Virus nicht mehr entdecken läßt. Auch wenn die Lunge selbst bereits ergriffen ist, sind wir mit Hilfe unserer verhältnismäßig groben Untersuchungsmethoden oft nur imstande, die räumliche Ausbreitung des Prozesses festzustellen. Ob sein Fortschreiten aber darauf beruht, daß die Krankheitsschädlichkeit durch den Bronchialbaum oder längs der Lymphgefäße oder durch das Blut fortgeleitet wird, können wir in den seltensten Fällen mit hinreichender Sicherheit entscheiden. Wir sind da, abgesehen von gewissen, später zu erwähnenden akuten Prozessen, fast stets auf Vermutungen angewiesen und müssen zur Entscheidung strittiger Fragen immer wieder das Tierexperiment zum Vergleich heranziehen. Die Berücksichtigung seiner Ergebnisse ist aber schon deswegen für den Praktiker von allergrößter Bedeutung, weil die wirksame prophylaktische Bekämpfung der Krankheit ausschließlich von der zuverlässigen Feststellung der Invasionspforten des Tuberkelbacillus abhängt.

Eine primäre hämatogene Infektion des Organismus kommt nur in Utero vor, und zwar vermittelt durch die Tuberculose der Placenta. Insofern diese einen Anhang des Fetus darstellt und der Uebergang der Bacillen in die Blutgefäße des letzteren, wie es scheint, stets nur erfolgt, nachdem im Gewebe der Placenta selbst sich die spezifischen Krankheitsprodukte entwickelt haben, könnte man sogar die Bezeichnung dieser Art von Infektion als einer primär hämatogenen beanstanden. Ihre Häufigkeit hat man bisher vielleicht allzusehr unterschätzt, was daraus hervorgeht, daß Schmorl bei der Untersuchung von 20 Placenten tuberculöser Frauen nicht weniger als neunmal, das heißt in 45 % der Fälle, tuberculöse Erkrankungsherde in ihnen gefunden hat. Allerdings ist der Nachweis, wenn es sich bloß um das Vorhandensein von Miliartuberkeln handelt, in der Regel mit erheblichen Schwierigkeiten verknüpft, sodaß es eventuell der Durchmusterung von Hunderten und selbst Tausenden von mikroskopischen Schnitten bedarf, um zu einem positiven Ergebnis zu gelangen. Das für uns wichtigste aber ist, daß die Herde nicht nur bei Miliartuberculose und vorgeschrittener Lungentuberculose, sondern auch einmal bei inzipienter Phthise konstatiert worden sind. Es ist zunächst nicht zu entscheiden,

inwieweit diese Tatsache der von Baumgarten mit so grossem Nachdruck verfochtenen Behauptung, daß die Uebertragung der menschlichen Tuberculose in der Mehrzahl aller Fälle in die Fötalperiode entfalle, zur Stütze gereicht. Dazu bedarf es noch vor allem zahlreicher, den einmaligen Befund Schmorls bestätigender Nachprüfungen.

Gestützt auf andere, an Beweiskraft nicht nachstehende Beobachtungen hat in der neueren Zeit eine Reihe von Forschern die Häufigkeit des Eindringens des Tuberkelvirus auf dem Wege der Lymphbahnen in den Vordergrund zu stellen versucht; ich brauche nur an die Mitteilungen v. Behrings auf der Naturforscherversammlung in Cassel im Jahre 1903 und seinen im Winter 1904 hier in unserer Gesellschaft gehaltenen Vortrag zu erinnern. Neben ihm sind mit ebenfalls wirksamen Waffen Weleminsky, ein Schüler Hüppes, und Bartel und Spieler aus dem Weichselbaumschen Institut in Wien in den Kampf eingetreten. Ganz besondere Beachtung verdienen die mühevollen und, wie es scheint, mit Sorgfalt ausgeführten Experimente Weleminskys. Dieser Autor hat, um den Verbreitungsgang der Tuberculose längs der Lymphbahnen zu verfolgen und vor allem die Reihenfolge der dabei befallenen Drüsen festzustellen, eine große Zahl von Tieren (Meerschweinchen) an verschiedenen Körperteilen infiziert und zu den verschiedensten Zeitabschnitten nach erfolgter Impfung getötet. Es ergab sich, daß, gleichgültig, ob die Tuberkelbacillenimpfung an der oberen oder unteren Körperhälfte vorgenommen wurde, die Keime allemal auf dem direktesten und nächsten Wege zu den Bronchialdrüsen gelangen. Wurden z. B. die Bacillen in die Mundschleimhaut, zwischen Schneidezähnen und Vorderlippe eingebracht oder subcutan am Kinn eingepflegt, so erwiesen sich zuerst die submentalen, darauf die Halslymphdrüsen und nach ihnen die Bronchialdrüsen befallen. Erst nachdem diese ergriffen waren, gelangte das Virus in die Lungen, vermutlich auf dem Blutwege, indem die Bronchialdrüsen einen eigenen Ausführungsgang, den Truncus bronchomediastinus besitzen, welcher sowohl rechterseits als linkerseits in die Vena subclavia mündet. Bei Infektion der unteren Körperhälfte, sei es des Darms per Klysma oder der Leistenegend durch subcutane Einspritzung, geht der Verbreitungsweg über die an der Teilungsstelle der Aorta belegenen retroperitonealen Iliacaldrüsen zu den gleichfalls retroperitonealen lumbalen, um von hier aus wieder direkt die Bronchialdrüsen zu erreichen. Es steht also nach Weleminsky das gesamte Lymphgefäßsystem des Körpers im innigsten Zusammenhange mit den Bronchialdrüsen, die gewissermaßen eine Art Sammelstätte sowohl für den Lymphabfluß der oberen als der unteren Körperhälfte darstellen.

v. Behring scheint, wie aus einer Bemerkung seines in unserem Verein am 18. Januar 1904 gehaltenen Vortrages hervorgeht, zu ähnlichen Resultaten gelangt zu sein wie Weleminsky, und auch die neueren Untersuchungen von Bartel und Spieler enthalten implicite eher Bestätigungen der Experimente dieses Autors als Widersprüche gegen sie. In einer Beziehung gehen sie sogar über die Befunde Weleminskys hinaus, indem nach Bartel und Spieler das Virus in den cervicalen und mesenterialen Lymphdrüsen eine nicht unerhebliche Zeit hindurch im verborgenen Zustande, d. h. nur durch den Impfversuch nachweisbar, enthalten sein kann, ohne daß die Drüsen anderweitige Veränderungen als einen gewissen Grad von Hyperplasie aufweisen. — Nun hat es gewiß sein Bedenken, derartige, an besonders empfänglichen Tieren festgestellte Tatsachen ohne weiteres auf die menschliche Pathologie zu übertragen. Wenn wir aber die Ergebnisse aller dieser Versuche mit unsern Beobachtungen am Menschen unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse beim Kinde vergleichen, so kann man sich kaum der Schlußfolgerung entziehen, daß die früher gehegte Vorstellung, die Lungentuberculose sei in der Mehrzahl der Fälle eine echte Inhalationstuberculose, einer gewissen Einschränkung bedarf. Ich erinnere an die häufigen Schwellungen der cervicalen Lymphdrüsen scrofulöser Kinder, an das fast regelmäßige Befallenwerden der Bronchialdrüsen bei der infantilen Tuberculose, welches so sehr in den Vordergrund tritt, das Heubner den Ausspruch tut: Die Phthisis incipiens sitzt beim Kinde

¹⁾ Vortrag, gehalten in der Festsitzung des Vereins für innere Medizin am 19. Februar 1906

in den Bronchialdrüsen. Dazu kommt die vielfache Gelegenheit zu unmittelbarer Aufnahme des Virus in die Mund- und Rachenhöhle, bzw. den Darmtraktus, sei es durch nicht genügend sorgfältig sterilisierte Milch oder durch nahe Berührung (Küssen) mit tuberculös erkrankten Individuen der Umgebung, sei es endlich durch die von Volland mit vollem Recht als eine hohe Gefahr betonte Schmutzinfektion. Ich stehe daher nicht an, für einen Teil der kindlichen Lungentuberculosen das Eindringen des Tuberkelbacillus auf dem Wege der Lymphbahn als den wahrscheinlichsten Infektionsmodus anzunehmen.

Selbstverständlich soll damit in keiner Weise die Möglichkeit, daß die Ansiedlung des Virus auch durch Einatmung, bzw. Aspiration desselben in die tieferen Luftwege erfolgen könne, zurückgewiesen werden. Aber vielleicht tritt gerade beim Kinde dieser Infektionsmodus gegenüber dem direkten Einwandern in die Lymphbahnen der gemeinsamen oberen Abschnitte des Respirations- und Digestionsapparates in den Hintergrund. — Die Frage der Häufigkeit oder Nichthäufigkeit der Darminfektion beim Kinde durch perlsuchthaltige Milch soll hier nicht weiter erörtert werden.

Wie aber verhält es sich nun mit der Entstehung der Lungentuberculose beim Erwachsenen? Hier fehlen meist die in die Augen springenden Zeichen der lymphatischen Ausbreitung des Krankheitserregers. Im Gegensatz zum Kinde sind beträchtliche Verkäsungen der Bronchialdrüsen nicht allzu häufig, sondern meist handelt es sich um kleinere Einsprengungen in die stark anthrakotischen und vielfach sogar geschrumpften Drüsen. Es ist nicht gerade sehr wahrscheinlich, daß solche unbedeutenden, inmitten verdichteten atrophierten Gewebes gelegenen Herde zu einer Propagation des Virus geeignet sind. Allerdings bietet sich auch ab und zu beim Erwachsenen Gelegenheit zur Beobachtung unzweifelhafter lymphogener Entwicklung der Lungentuberculose. Es sind das jene Fälle, bei denen allmählich die ganze Kette der Cervicallymphdrüsen vom Kieferwinkel bis hinab zur Clavicula anschwillt, bzw. verkäst und erst im späteren Verlauf Pleura oder Lungen in Mitleidenschaft gezogen werden.

Zufälligerweise befinden sich gerade jetzt zwei derartige Patienten auf meiner Abteilung, von denen der eine die eben beschriebene Kette von Drüsenumoren nur auf der rechten Seite des Halses aufweist, und zwar die ältesten und größten, etwa dem Umfange einer Walnuß entsprechenden Drüsen am oberen inneren Rande des M. sternocleidomastoideus dexter, die kleineren, etwa haselnuß- und bohnen großen, erst später entstandenen in der rechten oberen Schlüsselbeingrube. Bei diesem Kranken hat sich nun auf derselben Seite eine Pleuritis und Lungenaffektion spezifischer Natur entwickelt, während die linke Lunge und Pleura vollkommen frei sind. Bei einem dritten Kranken älterer Beobachtung, an dessen Lungen lange Zeit hindurch nicht eine Spur eines verdächtigen Symptoms nachweisbar war, konnte ich durch die Perkussion die allmähliche Ausbreitung der doppelseitigen Halsdrüsentuberculose auf das Gebiet der mediastinalen Lymphdrüsen verfolgen; erst nach monatelangem Bestehen einer intensiven, sich symmetrisch über die beiden Brustbeinränder erstreckenden Dämpfung auf dem Manubrium sterni kam es zur Ausbildung eines Empyema dextrum tuberculosum, welches durch Radikaloperation geheilt wurde. Schließlich ging Patient unter den Erscheinungen galoppierender Lungenphthise zugrunde.

In Fällen solcher Art besteht meines Erachtens kaum ein Zweifel, daß die Infektion von der Mund- oder Rachenhöhle aus stattfand und die Bacillen auf dem Wege der Lymphbahn in die Lunge eindringen. Aber dieses Verhalten ist doch im großen und ganzen selten, und bei den meisten Tuberculosen der Erwachsenen läßt sich ebenso wenig durch Palpation beim Lebenden wie durch die Betrachtung der Leiche eine unzweifelhafte Beteiligung der Halslymphdrüsen erkennen.

Nur im Vorübergehen sei erwähnt, daß vor kurzem E. Neisser (Stettin) über eine neue Methode zur Erkennung der Beteiligung der Bronchialdrüsen bei solchen tuberculoseverdächtigen Individuen, an deren Lungen noch keine sicheren Krankheitserscheinungen wahrnehmbar sind, berichtet hat. Sie wird als „Sondenpalpation“ der Bronchialdrüsen bezeichnet und besteht in der Einführung einer, an ihrem unteren Ende mit einem Condomgummifinger armierten, weichen Schlundsonde in die Speiseröhre. Wenn die Sondenspitze die in einer Tiefe von 22–28 cm befindliche Bifurkation der Trachea, in deren Gegend sich die Hauptgruppen der

Bronchialdrüsen befinden, passiert hat, wird durch Einpumpen von Luft in ihr Lumen der Fingerling zu einer Blase aufgebläht. Aus einer eventuell von den Patienten angegebenen Schmerzhaftigkeit bei der Prozedur, wird von Neisser — in Verbindung mit anderen Symptomen, wie Spinalgie, Tuberculinreaktion — auf das Vorhandensein akuter Schwellungszustände der Bronchialdrüsen geschlossen. Ich habe das leicht ausführbare Verfahren bei einer Anzahl von Kranken angewandt, bin aber zunächst noch nicht zu eindeutigen Ergebnissen gelangt und glaube dem verehrten Autor gegenüber schon jetzt mit meiner Meinung nicht zurückhalten zu müssen, daß derartige Versuche solange bezüglich ihrer Deutung mit Reserve aufgenommen werden müssen, als es noch an beweisenden Sektionsergebnissen fehlt.

Sowohl die Erfahrung der Klinik als auch die pathologisch-anatomische Beobachtung lehrt, daß die ersten sichtbaren Erscheinungen des tuberculösen Prozesses in der Lunge — wenigstens gilt das für den Erwachsenen — sich in der Regel in einem Bronchialast der Spitze bemerkbar machen. Schon unser Altmeister Virchow betonte die Häufigkeit der bronchogenen Entstehung der Lungenphthise, und die späteren Untersuchungen von Birch-Hirschfeld liehen ihr neue sichere Unterlagen. Ich schließe mich weiterhin denjenigen an, welche die Ansicht vertreten, daß es sich bei solchem Erkrankungsbeginn in der weitaus größten Zahl der Fälle zugleich um eine reine und echte Inhalationstuberculose handelt, und meine, daß der Widerspruch, der von manchen Seiten dagegen erhoben worden ist, schon im Hinblick auf die Vorgänge bei den Pneumokoniosen an Gewicht verliert. Es läßt sich nicht recht einsehen, warum nicht ebenso, wie Kohle und andere Staubarten mit dem respiratorischen Luftstrom in die feineren Bronchien gelangen, auch bacillenträgende Staubpartikel in sie eindringen und damit zur Ansiedlung der betreffenden Keime in der Mucosa, bzw. Submucosa führen können. Allerdings ist es geraten, auch hier nicht mit zu großer Hartnäckigkeit an dem einseitigen Standpunkt fest zu halten, sondern mit der Möglichkeit zu rechnen, daß auch ab und an von tuberculösen Bronchialdrüsen aus oder selbst von einem Erkrankungsherd in entfernteren Organen auf dem Blutwege Bacillen in die Bronchialschleimhaut verschleppt werden können. Direkt zu beweisen ist jedoch das öftere Stattfinden einer solchen Metastase nicht.

Mit der einmal erfolgten Ansiedlung des Virus in der Lunge selbst ist die Möglichkeit seiner weiteren Ausbreitung in ihr gegeben. Indem ich zu einer kurzen Darlegung der hierbei zu beobachtenden Vorgänge, welche sich klinisch besonders bei den akuten Tuberculosen der Lunge verfolgen lassen, übergehe, komme ich zu dem zweiten Teil meines Vortrags.

Der primäre Herd kann verschieden lange Zeit bestehen, bevor er klinische Symptome macht. Das hängt ganz von seiner Größenzunahme oder von dem Umstande ab, ob durch Dazwischentreten eines besonderen Ereignisses an dem bis dahin verborgen und subakut oder gar chronisch verlaufenen Prozeß sich stürmische Erscheinungen schließen. Jedenfalls ist daran festzuhalten, daß das Auftreten akuter Symptome allemal auch das Bestehen eines schon seit mehr oder minder langer Zeit vorhandenen älteren Primärherdes zur Voraussetzung hat. Am einfachsten und klarsten läßt sich das in denjenigen Fällen verfolgen, wo ein bis dahin scheinbar ganz gesundes Individuum plötzlich von Bluthusten befallen wird. Das ergossene Blut, welches der Umgebung des erkrankten Bronchialabschnittes entstammt, wird zum Teil in die entsprechenden Alveolargebiete aspiriert. Enthält es keine Mikroben oder nur spärliche, zudem einfach entzündungserregende Keime, so verschwinden Fieber und Spitzenrasseln nach kurzer Zeit. Werden aber, wie so häufig, gleichzeitig Tuberkelbacillen aus dem bronchialen Käseherd mitverschleppt, so kommt es zu einem bleibenden, neuen Infiltrationsherd im Parenchym selbst. Wir haben es hier mit der einfachsten, das heißt umschriebenen Form der akuten tuberculösen Aspirationspneumonie zu tun. Ihr stehen eine Reihe anderer Prozesse gegenüber, bei denen die Ausbreitung zwar ebenso plötzlich, aber in mehr diffuser oder disseminierter Form erfolgt. Auch bei ihnen geschieht die Verbreitung des Virus in der Lunge in der Mehrzahl der Fälle auf dem

Bronchialwege, d. h. durch Aspiration des Inhalts älterer Herde, z. B. von Cavernen oder einer erweichten und perforierten Bronchialdrüse, sodaß man sagen kann: die weitaus meisten akuten Lungentuberculosen — mit Ausnahme der akuten Miliartuberculose — sind Aspirationstuberculosen. Ich habe in früheren Arbeiten versucht, die daraus resultierenden Krankheitsbilder in verschiedene, wohlcharakterisierte Typen zu zerlegen:

So existiert unter den disseminierten Formen, welche durch die plötzliche Entwicklung einer großen Anzahl kleiner Herde von Erbsen- bis Haselnußgröße, manchmal aber auch von dem Umfange nur eines Hanfkornes ausgezeichnet sind, eine, deren Entstehung sich wieder unmittelbar an eine vorausgegangene Hämoptoe anschließt. Diese ist gewöhnlich abundanter als der Durchschnitt jener Blutungen, welche dem Auftreten der umschriebenen Spitzentuberculose vorausgehen. Infolgedessen werden das ergossene Blut und zugleich damit die in ihm enthaltenen Keime in ausgebreitete, manchmal von der Stelle ihrer Herkunft ziemlich entfernt liegende Lungenabschnitte aspiriert. Die klinischen Symptome bestehen, abgesehen von dem längere Zeit währenden, ziemlich hohen Fieber, in diffusen, kleinblasigen, zuweilen sogar krepitierenden Rasselgeräuschen bei entweder andauernd rein blutigen oder rostfarbigen Sputa. — Etwas weniger häufig ist eine zweite, von mir als peribronchitische akute Tuberculose bezeichnete Erkrankungsweise, welche dadurch charakterisiert ist, daß sich ebenfalls multiple Herde in beiden Lungen ziemlich schnell wie bei einer subakut verlaufenden Miliartuberculose entwickeln. Sie sitzen entweder in der Wand und Umgebung kaum mittelgroßer Bronchialäste oder betreffen die kleinsten, in die Endbronchiolen übergehenden Zweige. Im ersteren Fall findet man bei der Sektion erbsen- bis bohnen-große Knoten, im letzteren erheblich kleinere Käseherdchen, welche man leicht mit Miliartuberkeln verwechseln könnte, die aber bei genauerer Betrachtung unschwer noch die zentralen, den Ausgang bildenden Bronchien erkennen lassen und welche vielfach in feinere, gleichfalls verkäste Ramifikationen auslaufen. In klinischer Beziehung ähnelt das Krankheitsbild zum Teil dem der vorhin beschriebenen hämoptoischen Form, das heißt, es besteht ebenfalls hartnäckiges, bisweilen unter dem Bilde einer Hektika verlaufendes Fieber und reichliche, zum Teil krepitierende Rasselgeräusche, während gröbere Dämpfungen fehlen. — Ein dritter Typus ist endlich durch die schnelle Schmelzung der über beide Lungen verbreiteten Eruptionen ausgezeichnet und geht infolgedessen mit den klinischen Symptomen der multiplen Höhlenbildung einher. Diabetes, Influenza, Schwangerschaft und wohl auch chronischer Alkoholismus geben die Prädisposition zur Entwicklung dieses Krankheitsbildes ab.

Auf die mehr diffusen, unter der Bezeichnung der pneumonischen Form der akuten Lungentuberculose bekannten Prozesse, desgleichen auf die Pathogenese der akuten Miliartuberculose vermag ich wegen der kurz zugemessenen Zeit nicht näher einzugehen und beschränke mich darauf, Ihnen ins Gedächtnis zu rufen, daß jene ebenfalls in der Mehrzahl der Fälle einer Verbreitung des Virus durch die Bronchien ihre Entstehung verdankt, diese dagegen die Folge der bacillären Blutinfektion ist.

Wie aus dem Mitgeteilten hervorgeht, sind wir über die Entwicklungsweise der meisten akuten Lungentuberculosen klinisch ziemlich gut unterrichtet. Wie diese sich bei den von vornherein und bis zu ihrem Ende größtenteils chronisch verlaufenden Fällen gestaltet, inwieweit hier speziell das weitere Fortschreiten der Infektion durch die Bronchien oder längs der Lymphbahnen erfolgt, läßt sich aus der Beobachtung am Krankenbett gewöhnlich nicht erkennen. Ein Teil der in ihrem Verlauf auftretenden akuten Verschlimmerungen beruht jedenfalls auch auf Ansaugung tuberculösen Sekretes in bis dahin noch verschont gebliebene Parenchymabschnitte.

Es versteht sich ferner von selbst, daß viele der akuten Aspirationstuberculosen von Mischinfektionen begleitet sind. Ja wir können deren Beteiligung mitunter aus dem bloßen klinischen Verlauf, ohne Zuhilfenahme der bakteriologischen Sputumuntersuchung feststellen. Ein jeder von Ihnen

wird sicherlich wiederholt Fälle beobachtet haben, in denen auf eine Periode akuter Verschlimmerung, gekennzeichnet durch das Auftreten zahlreicher diffuser, kleinblasiger Rasselgeräusche mit oder ohne ausgesprochene, multiple Dämpfung, Remissionen des Krankheitsprozesses, ja völlige Rückbildung der Infiltrate erfolgte. Diese resorptiven Vorgänge betreffen fast immer die von den Bakterien der Mischinfektion erzeugten Ausschwitzungen. —

Zum Schluß noch eine therapeutische Bemerkung: Mittel, welche einigermaßen sicher die Ausbreitung der Tuberculose durch Sekretaspiration zu verhindern imstande wären, besitzen wir nicht. Wir kennen nicht einmal die maßgebenden Faktoren, welche es bedingen, daß diese für den Verlauf einer Lungentuberculose so schwerwiegenden Vorgänge bei dem einen Individuum unerwartet in Wirksamkeit treten und dadurch sein Leben gefährden, während ein anderer Kranker dauernd von ihnen verschont bleibt. Nur bei der Tuberculose der Schwangeren ist man bisher aktiv vorgegangen, indem man durch Einleitung der künstlichen Frühgeburt der plötzlichen Ausbreitung des tuberculösen Prozesses vorzubeugen suchte. Ich selbst habe in einer Anzahl von Fällen mich dieses Hilfsmittels mit Erfolg bedient, will aber nicht zu betonen unterlassen, daß die Akten über seine Zweckmäßigkeit noch nicht geschlossen sind, ja, daß einige unserer erfahrensten Geburtshelfer, wie Fritsch, sich dahin äußern, daß sie von der Einleitung des künstlichen Aborts bei Phthise wenig Gutes gesehen haben und daher Anstand nehmen, „im Prinzip die Unterbrechung der Schwangerschaft unter die Mittel gegen die Tuberculose aufzunehmen“. Ein nach meinem Dafürhalten nicht zu unterschätzendes Bedenken besteht in der nicht immer zu vermeidenden puerperalen Infektion.