

## Weitere Mittheilungen über die mit dem Koch'schen Heilmittel gewonnenen Erfahrungen.

XV. Aus der medicinischen Universitätsklinik zu Freiburg i. B.

### Beobachtungen bei Anwendung des Koch'schen Heilverfahrens.<sup>1)</sup>

Von Prof. Dr. Ch. Bäumler.<sup>2)</sup>

Meine Herren! Ich habe Sie heute hierher in die Klinik eingeladen, nicht weil ich Ihnen bereits irgend welche abgeschlossene Beobachtungsergebnisse über die Behandlung mit dem Koch'schen Mittel mitzutheilen oder gar geheilte Fälle vorzustellen imstande wäre, sondern weil ich weiss, wie sehr die Collegen, welchen es noch nicht vergönnt ist, selbst Beobachtungen anzustellen, darauf gespannt sind, mit eigenen Augen das zu sehen, was sie bis jetzt nur aus Beschreibungen kennen. Diejenigen unter Ihnen, welche in den letzten Wochen wiederholt schon die Klinik besucht haben, werden mit Interesse die Ihnen bereits bekannten Kranken wiedersehen.

Im ganzen haben wir vom 24. November bis heute (20. December) an 60 Kranken verschiedenster Art Einspritzungen mit dem Koch'schen Mittel vorgenommen in Einzeldosen von 0,5 bis 30 mg. Die grösste Zahl der bei einem Kranken gemachten Einspritzungen betrug bis jetzt 1<sup>3)</sup>.

Zur Einspritzung bedienen wir uns fast durchgehend der von Koch angegebenen Spritze, bei deren Auswahl u. a. darauf zu sehen ist, dass der Gummiball nicht zu dünnwandig und nachgiebig sei; zuweilen wurde auch die Overlach'sche Asbestspritze<sup>3)</sup> oder auch eine, selbstverständlich sorgfältig desinficirte, gewöhnliche Pravaz'sche Spritze angewendet.

Oertliche Entzündungserscheinungen erheblicherer Art oder gar Abscessbildung an der Einspritzungsstelle haben wir bis jetzt bei keiner der gemachten 358 Einspritzungen bekommen.

Die Kranken werden bereits einige Tage vor den Einspritzungen alle 2 bis 3 Stunden gemessen, und in gleicher Weise wird während der ganzen Behandlungszeit fortgefahren. Bei einer grösseren Zahl gleichzeitig in Behandlung stehender Kranker bedingt dies einen sehr bedeutenden Aufwand an Zeit und Arbeit, und wenn Sie dazu noch die häufigen sorgfältigen Untersuchungen der Kranken, namentlich der Lungenkranken, die tägliche Messung des Auswurfs, häufige Untersuchung desselben auf Tuberkelbacillen und elastische Fasern, ferner die täglichen Harnuntersuchungen und regelmässig zu wiederholenden Körperwägungen hinzunehmen, so werden Sie finden, dass unsere Arbeitskräfte auf das äusserste angespannt sind, und kann ich es mir nicht versagen, an dieser Stelle der hingebenden Thätigkeit der Herren Assistenten und Protokollanten, sowie der pflegenden Schwestern in dankbarer Anerkennung zu gedenken. Aber alle Arbeit wird bei dem Interesse, das die neue Behandlungsmethode fortdauernd erweckt und bei den grossen Zielen, die zu erreichen sind, mit Freudigkeit gethan.

Von unseren Beobachtungen kann ich im allgemeinen nur sagen, dass wir alles das bestätigt gefunden haben, was von Koch und seinen ersten Mitarbeitern bezüglich der allgemeinen und örtlichen Wirkungen des Mittels angegeben wurde. Was zunächst die allgemeine Reaction betrifft, so begann bei stärkerer Wirkung der Anstieg des Fiebers 5 bis 6 Stunden nach der Einspritzung, nach 8 bis 10 Stunden war meist das Maximum der Temperaturerhöhung erreicht, worauf dann ein langsamerer Abfall folgte. Gewöhnlich ist in 24 Stunden der Fiebersturm vorüber, doch nicht selten beobachteten wir am darauffolgenden Tage oder selbst noch zwei Tage lang ein geringeres Nachfieber, auch bei vorher nicht fiebernden Kranken. In einzelnen Fällen trat bei geringer Reaction die Temperatursteigerung überhaupt erst am Tage nach der morgens gemachten Einspritzung auf.

<sup>1)</sup> Die nachfolgenden Mittheilungen über die Anwendung des Koch'schen Mittels gegen die Tuberculose sind, wie in den früheren Nummern, in der Reihenfolge zum Abdruck gelangt, in der uns die Manuscripte zugegangen sind. D. Red.

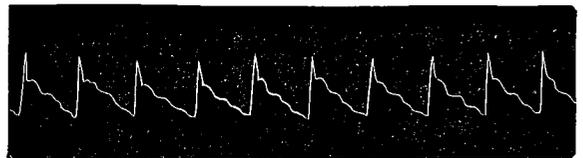
<sup>2)</sup> Vortrag und klinische Demonstration für die Aerzte des Freiburger, des oberen und unteren Breisgauvereins, gehalten am 20. December 1890.

<sup>3)</sup> Es ist darauf zu achten, ob diese Spritze 1 ccm oder mehr fasst; die von uns gebrauchte fasst 1,6 ccm, wie wir erst später ausfanden.

Die begleitenden Erscheinungen, welche zum Theil auch in Fällen ohne Fieberreaction vereinzelt auftreten können, waren auch hier die allorts beobachteten, unter denen ich als die häufigsten Kopfschmerzen, Uebelkeit oder Erbrechen hervorheben möchte. Letzteres trat in einem Falle, der nicht mit Fieber reagirte, erst 41 Stunden nach der Einspritzung auf. Der Appetit fehlte zuweilen nicht nur am Fiebertage, sondern auch noch am darauffolgenden. In einigen Fällen beobachteten wir Schweisse, aber nie erheblichen Grades, zuweilen auch, wo nur geringes Fieber aufgetreten war.

Stärkeres Fieber geht meistens einher mit ausgesprochener Hyperämie der Haut, insbesondere auch des Gesichts mit Injection der Bindehaut des Auges. Wie diese, nimmt auch die Schleimhaut der Luftwege an der arteriellen Fluxion Theil, und die leichte Heiserkeit, das Gefühl von Engigkeit auf der Brust, von Druck hinter dem Brustbein, der Hustenreiz ohne oder mit Auswurf eines rein schleimigen, schaumigen, hie und da leicht blutig gefärbten Sputums sind ohne Zweifel auf diese Hyperämie zurückzuführen. Zuweilen ist bei einem solchen Fiebersturm eine frappante Aehnlichkeit mit den kurzen Fieberanfällen, welche wir voriges Jahr bei der Influenza beobachten konnten, vorhanden, eine Aehnlichkeit im Aussehen der Kranken, die noch grösser wird, wenn, wie dies zuweilen vorkommt, die Sklera des Auges etwas gelblich verfärbt wird. Deutlichen Icterus haben wir bis jetzt nicht beobachtet. Auch ist es uns nicht gelungen, trotzdem wir darauf besonders geachtet haben, Vergrösserungen der Milz während oder kurz nach dem Fieberanfall nachzuweisen.

Von Hautausschlägen sahen wir, ausser der febrilen allgemeinen Röthung, nur einmal ein kleinleckiges, rasch vorübergehendes Exanthem; in einer Anzahl von Fällen Herpes labialis. Sehr bemerkenswerth ist die Beschaffenheit des Pulses während und noch eine Zeit lang nach Beendigung des Fieberanfalls. Der Puls wird nicht nur in manchen Fällen sehr frequent, sondern voll, weich und häufig ausgesprochen doppelschlägig. Die Pulsbeschaffenheit deutet auf Erschlaffung der kleineren Arterien, und die daraus sich ergebende Herabsetzung des Blutdruckes, in Verbindung mit der beschleunigten Herzaction, kann unter Umständen zu gefährlichen Complicationen, Anschoppungen in inneren Organen Veranlassung geben. Dieser Einfluss der Einspritzung auf den Puls, welcher auch in Fällen zur Beobachtung kommt, in welchen eine Temperaturerhöhung ausbleibt, ist an nachstehenden Curven sehr deutlich erkennbar.



Dieselben sind bei einem 17jährigen Schneiderlehrling H. W. aufgenommen, welcher am 17. November wegen Angina tonsill. in die Klinik eingetreten war, sich davon in wenigen Tagen erholte, aber wegen seines blassen Aussehens den Verdacht auf Tuberculose in irgend einem Organ, möglicherweise, wegen Rückenschmerzen, in

der Wirbelsäule, erweckte, wiewohl alle objectiven Zeichen für eine örtliche Erkrankung fehlten. Bei diesem Kranken trat schon auf 2 mg eine deutliche, auf 3 mg eine starke allgemeine Reaction ein, aber ohne irgend welche örtlichen Erscheinungen; nur wurde nach der dritten Einspritzung (3 mg) der Harn, welcher vom Eintritt des Kranken an etwas eiweisshaltig gewesen war, etwas hämorrhagisch, was sich jedoch alsbald wieder verlor, nur bei den späteren Einspritzungen, auch mit gesteigerter Dosis, nicht wiederzukehren. Auch die Albuminurie verlor sich nach der 5. Einspritzung vollständig.

Dass das Herz und die Blutgefässe in erheblichem Maasse beeinflusst werden, zeigte sich uns in mehreren Fällen, in welchen durch vorangegangene chronische Bronchitis mit Lungenemphysem mit oder ohne tuberculöse Lungenerkrankung das Herz seit längerer Zeit stark belastet war, insbesondere aber in einem Fall, in welchem durch einen eben abgelaufenen mittelschweren Ileotyphus das Herz eine Schwächung erfahren hatte:

Bei der 22jährigen Kranken M. M., die eine alte linksseitige Spitzenaffection (Untersuchung auf Tuberkelbacillen negativ) darbot, wurde am 14. fieberlosen Tage der Reconvalescenz, nachdem die Kranke seit 8 Tagen täglich aufgestanden war, eine Einspritzung von 1 mg gemacht. Es trat abends Temperatursteigerung auf 37,9 (P. 102, R. 36) ein, am nächsten Morgen 36,8, Nachm. 38,1 (P. 114, R. 30), am folgenden Tage 36,5 und 37,3.

Am darauffolgenden Morgen, 3 Tage nach der ersten, 2. Einspritzung von 1,5 mg (T. 37,0): Abends 39,5, Engigkeit, Husten, Kopfschmerz, Uebelkeit. Am folgenden Morgen 38,0 (P. 126, R. 24), Erbrechen; mittags 39,8, abends 40,2, P. 156, R. 36. Von da an fortdauernd hohe Temperatur, Wiederanschwellung der Milz. Es entwickelte sich ein Recidiv des Ileotyphus mit sehr schweren Erscheinungen, fortdauernd sehr hoher Pulsfrequenz, Auftreten eines musikalischen systolischen Geräusches an der Herzspitze, und von 21tägiger Fieberdauer. Gegen den schweren Allgemeinzustand und die hohe Pulsfrequenz erwiesen sich kühle Bäder (25° C) von vortrefflicher Wirkung. Die Kranke ist jetzt reconvalenscent und wiederum trotz ihrer alten Spitzenaffection völlig fieberfrei. Der Puls sank mit der Entfieberung allmählich.

In Fällen der genannten Art ist daher grosse Vorsicht geboten; auch wo tuberculöse Veränderungen nicht sicher nachgewiesen werden können, sollte nur mit 1 mg als Anfangsdosis begonnen und nur ganz allmählich gestiegen werden. In allen Fällen machten wir Pausen von 1 bis 5 Tagen, nur die Kranken sich von den Fieberanfällen erholen zu lassen. Neben und unter beängstigender Steigerung der Pulsfrequenz tritt in Fällen mit Einengung der Athmungsfläche durch chronische Pneumonie, Emphysem, tuberculöse Induration, disseminirte chronische Peribronchitis, oft sehr hochgradige Athemnoth auf, so dass die Kranken genöthigt sind, im Bette anzusetzen und durch die inspiratorische Dyspnoe, den Druck auf der Brust, das fortwährende trockne Hüsteln sehr belästigt und ermattet werden.

Albuminurie stärkeren Grades sahen wir unter dem Einfluss der Einspritzungen in keinem einzigen Fall auftreten, wo sie nicht vorher schon vorhanden gewesen war; hämorrhagische Beschaffenheit des Harns, abgesehen von einem Fall von Tuberculose der Harnorgane, in welchem auch vorher schon Blut häufig dem Harn beigemischt war, nur in dem bereits erwähnten Fall.<sup>1)</sup>

Sehr auffallend war das Verhalten der Diazoreaction des Harns. In mehreren Fällen konnten wir ihr Auftreten beobachten, während die Kranken mit Einspritzungen behandelt wurden; in einem Fall dagegen (ältere Banchfellntuberculose mit Amyloiddegeneration) verschwand sie unter dem Gebrauch der Einspritzungen.

Als eine wahrscheinlich auf der febrilen Hyperämie beruhende Erscheinung ist wohl der Durchfall zu betrachten, den wir in manchen Fällen, auch solchen, in welchen ein Verdacht auf Darmtuberculose nicht vorlag, beobachteten.

Für die örtliche Reaction ist der Lupus der Haut und der Schleimhaut das geeignetste Studienobject. In einem Fall von primärem Lupus der Schleimhaut des Pharynx und der Epiglottis be-

<sup>1)</sup> Ist inzwischen auch in einem zweiten Fall (Phthisiker) bei einer zweiten Einspritzung von 15 mg beobachtet worden.

obachteten wir unter dem Einfluss des Koch'schen Mittels das Auftreten von weissgelben Stippchen, die sich rasch in oberflächlich eiternde kleine Flecke, aphthösen Geschwürchen ähnlich, umwandelten, auch an Stellen, wo vorher die Schleimhaut völlig normale Beschaffenheit zu haben schien.<sup>1)</sup> In ganz ähnlicher Weise reagierten bei einem durch langjährige Knochen- und Gelenktuberculose und amyloide Degeneration sehr heruntergekommenen 23jährigen Mädchen E. St., die an verschiedenen Stellen des Gesichts befindlichen, zum Theil schon vernarbten „scrophulösen“ Geschwüre. Es war höchst bemerkenswerth, wie an der Stirn der bis dahin ganz indolent gewesene, etwas gewulstete livide Rand einer grossen Geschwürnarbe nach der 1. Injection von nur 0,5 mg sich lebhaft zu röthen und eitrig zu zerfallen anfang, und wie alle eiternden Wunden und Fisteln in gleicher Weise reichlich guten Eiter abzusondern begannen, was nach jeder Einspritzung an's Neue zu beobachten war. Die Kranke wurde, damit Sie die Reactionserscheinungen auf ihrer Höhe beobachten können, gestern Abend mit 1,5 mg (9. Einspritzung) eingespritzt. Wir waren mit der Dosirung bei dieser Kranken besonders vorsichtig, da sie ausserdem eine tuberculöse Kehlkopffaffection mit zeitweise stärkeren Stenosenerscheinungen hat, was ein acutes Glottisödem unter der Wirkung des Mittels befürchten liess. Die Kranke reagierte auf 0,5 mg zuerst mit einer Temperatur (in recto) von 38,9, während jetzt auf 2 mg nur mehr 37,8 erreicht wurde.

Die tuberculösen Kehlkopffaffectionen, welche bei einzelnen unserer Lungenkranken vorhanden waren, zeigten, auch bei sehr starker allgemeiner Reaction, keine entfernt den bei Lupus eintretenden vergleichbare örtliche Reactionserscheinungen.

An äusseren Lymphdrüsen hatten wir wenig Gelegenheit, reactive Reizerscheinungen zu beobachten. Bei einem 21jährigen jungen Mann W. M., der wegen katarrhalischer Erscheinungen ohne Fieber eingetreten war, bei welchem aber die Untersuchung Reste einer linksseitigen Plenritis und eine ältere Verdichtung der linken Lungenspitze nachwies, ohne dass bei wiederholter sorgfältiger Untersuchung Tuberkelbacillen oder elastische Fasern gefunden worden wären, trat, wiewohl er bereits auf 2 mg mit 40,1, bei der achten Einspritzung auf 12,5 mg noch mit 39,0 reagierte, nur einmal vorübergehend etwas Stechen in einem kinderfaustgrossen beweglichen Drüsenpaket in der linken Achselhöhle ein. Spätere Einspritzungen bis zu 15 mg blieben ohne jeden Einfluss auf die Drüsen.

Sehr gespannt waren wir in einem anderen Fall auf das etwaige Auftreten von Reaction überhaupt und von reactiven Erscheinungen an einer vergrösserten Drüse im besonderen, welche sich als einzige auf Tuberculose verdächtige Localerscheinung bei einem jungen Mädchen nachweisen liess, das seit Monaten mit remittirendem Fieber auf der Klinik lag:

L. B., 15 Jahre alt, machte Ende December v. J. Influenza durch, war dann wohl bis Mai, als herumziehende Gliederschmerzen und allgemeines Krankheitsgefühl sich einstellten. Seit dem Eintritt am 10. Juli fortwährend remittirendes Fieber, Milz nicht vergrössert, an den Lungen keine positiven Erscheinungen, Auswurf katarrhalisch ohne Tuberkelbacillen. Hinter dem linken Unterkieferwinkel eine stark haselnussgrosse, harte, nur zuweilen etwas druckempfindliche Lymphdrüse.

Auf die 1. Einspritzung von 1 mg nach 4 1/2 Stunden 39,8, Puls 144. Respiration 36, nach 10 1/2 Stunden 39,6. Am folgenden Morgen Rückgang des Fiebers, abends Steigerung bis 39,3. Am nächsten Nachmittag fieberfrei; auf 1,5 mg abends 39,3, Puls 132. Nach der Einspritzung wurde durch Klagen über etwas Schmerz in der rechten Achselhöhle in derselben eine stark mandelgrosse, offenbar chronisch vergrösserte Lymphdrüse entdeckt, welche an jenem Tage etwas druckempfindlich war, weiterhin aber nicht constant auf die Einspritzungen reagierte. Das Allgemeinbefinden der Kranken hat sich in letzter Zeit eher verschlechtert; auch sind an der linken Lunge sehr verdächtige Erscheinungen nachweisbar geworden, Tuberkelbacillen aber nicht gefunden. Diazoreaction hat sich nie nachweisen lassen.

Welche Erscheinungen traten nun an den mit dem Mittel behandelten Fällen von Lungentuberculose ein?

<sup>1)</sup> Hat seitdem auf die gleiche Dosis (4 mg) kaum mehr reagirt.

Wenn man sieht, welche staunenswerthe entzündliche Veränderungen an lupösen Haut- und Schleimhautstellen unter dem Einfluss des Mittels innerhalb weniger Stunden sich entwickeln, sollte man die Befürchtung hegen, dass, falls etwas auch nur entfernt ähnliches an tuberculösen Lungenpartieen einträte, die gefährlichsten Erscheinungen und Blutüberfüllung, Verstopfung der Bronchien mit Secret oder vielleicht gar mit abgestossenen Gewebsetzen, sowie erhebliche Blutungen folgen müssten. Dieser Voraussetzung gegenüber ist es nun geradezu auffallend, wie geringfügig und unbestimmt in den meisten Fällen die Aeusserungen der örtlichen Reaction in den kranken Lungen sich gestalten. Ja, angesichts der grossen Massen tuberculösen Gewebes, die sich in den Lungen Schwindsüchtiger finden, ist oft auch selbst die allgemeine Reaction eine auffallend geringe. In einem unserer Fälle von vorgeschrittener Lungentuberculose mit Cavernen — Jos. K., 48 Jahre alt — bedurfte es einer Steigerung der Dosis bis auf 10 mg, um überhaupt Reactionserscheinungen zu erhalten. Dabei empfand der Kranke während mehrerer derartiger Reactionen keine besonderen Beschwerden.

Am häufigsten äusserte sich auch bei den Lungenkranken die Reaction in mehr oder weniger grossem Engigkeitsgefühl und sehr vermehrtem Hustenreiz, zuweilen auf der Höhe der Reaction ohne Auswurf, während mit Rückgang des Reactionsfiebers der Auswurf zunahm.

Eine Vermehrung des Auswurfs betraf mehr die schleimige, schaumige Beimischung, während der eitrige Antheil des Sputums häufig eher sich verminderte, rein eitriges, geballtes Sputum eine gleichmässig schleimig-eitrige Beschaffenheit annahm.

In ein paar Fällen hat uns, wie dies auch anderwärts beobachtet wurde, der durch die Reaction angeregte stärkere Husten überhaupt erst ein Sputum geliefert, das dann, und zwar mit positivem Erfolg, auf Tuberkelbacillen untersucht werden konnte.

Einen Einfluss der Einspritzungen auf die Menge und Beschaffenheit der zum Auswurf gelangenden Tuberkelbacillen konnten wir bis jetzt mit Sicherheit in keinem Falle nachweisen. Der 19jährige Kranke G. W., der seit dem 25. November in Behandlung steht und am 18. December bereits mit 30 mg ohne Fieberreaction eingespritzt wurde, zeigt noch ebenso viele Bacillen in einem Gesichtsfeld und dieselben von ganz derselben Beschaffenheit wie vor Beginn der Behandlung. Bacillen von etwas krümelichem Aussehen findet man auch sonst zuweilen in tuberculösem Auswurf.

Die Beurtheilung einer Zu- oder Abnahme der Bacillen ist in Fällen, in welchen überhaupt nur sehr wenige, oder wiederum wo sehr viele sich finden, eine sehr unsichere, wenn nicht bei der Untersuchung ein ganz besonderes Verfahren angewendet wird, bei welchem man einigermassen sicher sein kann, dass in den zur Untersuchung gelangenden kleinen Auswurfsmengen ein aliquoter Theil aller Bestandtheile des ganzen 24 stündigen Auswurfs enthalten ist. Man kann dies, wenn das Sputum nicht zu viel Schleim enthält, mit gehörigem Durcheinanderschütteln und nachheriger Anwendung des von Biedert angegebenen Verfahrens mit einem Theil des Sputums bis zu einem gewissen Grade von Genauigkeit erreichen. Wo nicht ein derartiges Verfahren angewandt oder jedesmal wenigstens sehr zahlreiche Präparate aus verschiedenen Theilen des Sputums untersucht wurden, sind Angaben über Vermehrung oder Verminderung der Bacillen von sehr fraglichem Werth.

Die örtlichen Lungenerscheinungen sind bis jetzt bei keinem der von uns behandelten Lungenkranken in merklicher Weise zurückgegangen, was bei der Kürze der Zeit auch gar nicht erwartet werden kann. Auftreten oder Verschwinden von Rasselgeräuschen ist, weil häufig ausserordentlichem Wechsel unterworfen, von sehr trügerischem Werth für die Beurtheilung des örtlichen Vorgangs. Darauf hat u. a. auch die Witterung, insbesondere die Luftfeuchtigkeit, bei Lungenkranken einen grossen Einfluss. In manchen Fällen treten während der Reaction vorher häufig vorhanden gewesene Rasselgeräusche bis zum Verschwinden zurück, um nach Ablauf derselben wieder zum Vorschein zu kommen. Auch das Athemgeräusch kann in den kranken Lungentheilen während der Reaction sehr abgeschwächt sein. Bei Kranken, welche nament-

lich mit den Lungenspitzen sehr oberflächlich athmen, muss man während des Auscultirens husten lassen; dann hört man häufig am Ende eines Hustenstosses oder am Anfang der folgenden Einathmung Rasseln, von welchem vorher keine Spur vorhanden gewesen war.

Auftreten von Rasselgeräuschen, oder von Dämpfung, oder tympanischem Schall an Stellen, wo vorher niemals dergleichen nachweisbar war, wie es von v. Noorden, Turban, Ewald beobachtet wurde, haben wir bis jetzt in keinem Falle nachweisen können. Nur bei einem Kranken (K. R., 51 Jahre alt, Residuum früherer Pleuritis links unten, alte Spitzeninduration links, Bacillen im Auswurf) trat, während er zur Zeit der Reaction auch über Schmerz in der linken Seite klagte,<sup>1)</sup> längs des unteren Lungenrandes links vermehrtes kleinblasiges Rasseln auf.

Ein besonders geeigneter Fall für Beobachtung etwa auftretender örtlicher Reactionserscheinungen an einem Herd in der Lunge schien der eines jungen Mädchens M. B., 23 Jahre alt, von sehr kräftigem Körperbau, K.-G. 58 kg, zu sein, welches, erst seit Mitte October lungenkrank, neben mässiger Dämpfung über der linken Spitze einen davon ganz getrennten, umschriebenen Verdichtungsheerd nach aussen von der Herzgegend darbietet. Obwohl in dem äusserst spärlichen Sputum Häufchen von Tuberkelbacillen sich finden, reagirt die Kranke doch nur sehr wenig auf die Einspritzungen, und bei keiner dieser Reactionen konnten an der betreffenden Stelle andere als die immer nachweisbaren physikalischen Erscheinungen gefunden werden.

Bei dieser Kranken, welche mehrere von Ihnen wiederholt gesehen haben, ebenso wie bei einigen anderen, hat sich das Allgemeinbefinden während der Einspritzungen gebessert, doch nicht mehr, als man dies auch sonst nicht so selten namentlich bei jugendlichen Phthisikern, wenn sie aus den Aussenverhältnissen in gute Hospitalpflege kommen, insbesondere im Herbst und Winter beobachtet. Die an unseren Lungenkranken gemachten Beobachtungen sind aber noch viel zu kurzdauernde und bei der grossen Mannigfaltigkeit der Krankheitsbilder der Lungentuberculose noch viel zu wenig zahlreiche, als dass wir Schlüsse auf heilende Wirkungen der Behandlungsmethode oder auf Ausbleiben derselben uns gestatten dürften. Die Veränderung, die der Auswurf erfährt, die Erscheinungen von örtlicher Reaction in den Lungen, welche von Anderen bereits nachgewiesen wurden, berechtigen zu der Hoffnung, dass in nicht vorgeschrittenen Fällen von tuberculöser Erkrankung der Lungen ähnliche heilende Wirkungen durch reactive Entzündung und Eliminirung des Krankhaften eintreten können, wie bei Lupus der Haut und Schleimhaut; aber wer je eine tuberculöse Lunge am Leichentisch gesehen hat, muss sich sagen, dass die allermeisten Veränderungen in einer solchen Lunge nur durch einen langwierigen Process der Resorption oder Ausstossung, der Vernarbung und der narbigen Schrumpfung zu heilen imstande sind. Laien, welche die Lungenschwindsucht für einen einfachen und einheitlichen Krankheitszustand halten, ist es zu verzeihen, wenn sie in dem neuen Heilmittel ein Zaubermittel sehen, durch welches das nach ärztlichem Ermessen Unmögliche möglich gemacht werden könne. Wir Aerzte aber müssen, wenn wir von Lungenschwindsucht sprechen und derartige Kranke in Behandlung nehmen, an das denken, was wir bei den Autopsien Lungenkranker gesehen und an den Lungen geheilter Phthisen beobachtet haben, und was wir auf Grund dieser pathologisch-anatomischen Kenntniss von der Krankheit und aus den bei der physikalischen Untersuchung gefundenen Erscheinungen über die den letzteren zu Grunde liegenden Veränderungen erschliessen können.

<sup>1)</sup> Inzwischen hat auch noch ein anderer Phthisiker (J. K., 42 Jahre alt, fieberlos) während der Reactionen über Spannungsgefühl in der Herzgegend geklagt, wodurch die Aufmerksamkeit auf einen offenbar älteren, kaum dreimarkstückgrossen Herd unterhalb der Herzspitze gelenkt wurde, über welchem constant, wenigstens nach Husten, amphorisches Athemgeräusch und klingendes Rasseln hörbar ist.

Die Heilbarkeit der Lungenschwindsucht wird immer ihre Grenze haben und behalten. In dem von Koch entdeckten Mittel haben wir aber ein weiteres, ausserordentlich mächtiges Agens, um die demselben zugänglichen Krankheitsherde direkt zu beeinflussen, und wenn dasselbe frühzeitig genug und unter Benutzung aller übrigen als heilsam erkannten Factoren angewendet wird, lässt sich die Zahl der Schwindsuchtsheilungen gewiss erheblich vermehren. Aber ausser diesem direkten Nutzen für die Schwindsüchtigen hat die Bewegung, welche durch die Entdeckung dieses neuen Heilmittels hervorgerufen wurde, gewiss auch ihre weittragendste indirekte Wirkung auf die Behandlung dieser Krankheit, die jetzt in den Mittelpunkt des ärztlichen und des allgemeinen Interesses gerückt ist. Durch die allerorts mit regstem Eifer betriebenen Untersuchungen wird unsere Kenntniss der Krankheit vertieft, es wird eine viel genauere Kenntniss derselben, als sie bisher bestand, in weiteren ärztlichen Kreisen sich verbreiten; durch allgemeinere Anwendung der bacteriologischen Untersuchung des Auswurfs wird die Krankheit in zahlreichen Fällen viel früher erkannt werden. Mehr und mehr werden dann auch die in den Heilanstalten für Schwindsüchtige schon seit längerer Zeit mit so grossem Nutzen befolgten Grundsätze an Verbreitung gewinnen, es werden derartige Anstalten an dafür besonders geeigneten Orten in grösserer Zahl und auch den Aermeren zugänglich, entstehen, da nach allem, was bisher über die Wirkungen des Mittels beobachtet worden ist, während der Behandlung mit demselben eine sorgfältige klinische Beobachtung der Krankheit stattfinden muss. So dürfen wir, wenn ja auch selbstverständlich die Erwartungen, welche in Laienkreisen an die Koch'sche Entdeckung geknüpft wurden, niemals in Erfüllung gehen können, doch hinsichtlich der Behandlung auch der Lungenschwindsucht viel hoffnungsvoller der Zukunft entgegensehen, und je mehr die Schwierigkeit einer erfolgreichen Behandlung, sobald das allererste Stadium der Krankheit vorüber ist, allgemein erkannt wird, desto ernster wird auch die Frage der Prophylaxis allseitig genommen werden.

Gestatten Sie mir nun noch, m. H., Ihnen eine kurze Uebersicht über die Gruppierung unseres Beobachtungsmaterials zu geben, wobei auch noch der Einfluss des Mittels auf andere als die bisher besprochenen Localisationen der Tuberculose zur Sprache kommen wird.

Von den 60 Kranken, die bis heute, den 20. December, Einspritzungen mit dem Koch'schen Mittel erhalten haben, sind 34 männlichen, 26 weiblichen Geschlechts. Sie lassen sich in folgender Weise gruppieren:

I. Lungenkranke mit deutlichen Verdichtungs-, zum Theil Höhlen-Erscheinungen, mit Tuberkelbacillen im Auswurf und den Anzeichen einer schnell oder auch nur sehr allmählich fortschreitenden Lungenerkrankung: 30 Fälle (16 männliche, 14 weibliche). Bei 11 (8 männlichen, 3 weiblichen) dieser Kranken war kein Fieber vorhanden.

Alle diese Kranken reagierten, wenn auch in sehr verschiedenem Grade, ein Kranker, F. H., 46 Jahre alter Steinhauer, in deutlicher Weise schon auf 1 mg; unter den erst auf etwas grössere Dosen (3 bis 5 mg und mehr) Reagirenden befanden sich Fälle von ausgesprochenen, theils wenig, theils schon weit vorgeschrittener Lungentuberculose.

In die letztere Kategorie gehörten 7 Fälle (4 männliche und 3 weibliche), von denen 3 (2 männliche und 1 weiblicher) mit Tod abgegangen sind<sup>1)</sup>,

<sup>1)</sup> Inzwischen sind noch 4 Kranke (1 Mann, 1 Knabe und 2 Weiber) gestorben, unter diesen der oben genannte Steinhauer H., welcher nur zweimal mit je 1 mg, das letzte mal 13 Tage vor dem Tode, eingespritzt worden war. In den Lungen fand sich neben alten auf die Sandstaubinhalation zurückzuführenden Veränderungen (auch Cavernen) eine frische Tuberculose mit nur wenigen bis haselnussgrossen Knoten, welche auf dem Durchschnitt ein mehr feinkörniges, etwas gelockertes Aussehen darboten, als man gewöhnlich an solchen tuberculösen Herden zu sehen gewohnt ist; auch waren diese Tuberkelknoten von einem deutlichen Injectionssaum umgeben. — Die Autopsie der beiden anderen weiblichen Kranken (der Knabe starb nach seinem Austritt aus der Klinik zu Hause) bot nichts aussergewöhnliches dar. Bei keiner der 6 Autopsieen fanden sich Erscheinungen von auffallender Erweichung oder nekrotischen Abstossungen an Cavernenwandungen oder sonst in Lungengewebe, oder an der mit Miliartuberkeln besetzten Pleura.

nachdem die Einspritzungen bereits längere Zeit ausgesetzt worden waren, zum Theil weil die Reaction die ohnedies schon geschwächten Kranken sehr angriff, zum Theil weil irgend ein Nutzen davon überhaupt nicht mehr erwartet werden konnte.

Bei zwei von den Autopsieen fiel an den sehr vergrösserten und nur wenig verkästen Bronchialdrüsen die feuchte, etwas gequollene Beschaffenheit der Schnittfläche, die jedoch keine stärkere Blutfüllung zeigte, auf.

Von den übrigen phthisischen Kranken hatten 3 (1 männlicher, 2 weibliche) sich schon vorher einigermaßen oder sehr erholt gehabt; eine dieser Kranken, E. F. 14 Jahre alt, seit Januar dieses Jahres (Influenza) hustend, hatte seit Mai 7 kg an Gewicht zugenommen, fieberte nicht, hatte aber im Auswurf noch Bacillen und elastische Fasern, reagirte erst auf 6 mg mit 38,3, auf 8 mg mit 39,3 (P. 126).

Bei dem im Herbste 1889 zuerst mit Husten erkrankten 19jährigen Schuhmacher G. W. trat die Reaction ebenfalls erst auf 6 mg deutlicher hervor (Temperatur 39,4); er ist bereits auf 30 mg (11 Einspritzungen) angelangt. Die letzten Einspritzungen hatten hier einen augenfälligen Einfluss auf die Auswurfsmenge in der Art, dass jedesmal unter dem Einfluss der Einspritzung, besonders am Tage nach derselben, der Auswurf vermehrt ist, in den darauffolgenden Tagen sich vermindert. Bei diesem Kranken wurde wiederholt während der Reaction abgeschwächtes Athmen und bedeutende Verminderung oder Fehlen der Rasselgeräusche in der kranken Lunge gefunden<sup>1)</sup>. Eine Aenderung im Befund ist nur insoweit zu constatiren, dass im allgemeinen die Rasselgeräusche reichlicher geworden und in etwas weiterer Verbreitung hörbar sind.

Erheblichere Gewichtsabnahme ist während der Behandlung, abgesehen von den von Anfang an hoffnungslosen Fällen, nur ganz ausnahmsweise eingetreten. Mehrere dieser Kranken haben sogar an Gewicht zugenommen; da die Kranken aber sehr verschieden lange Zeit in der Behandlung mit den Einspritzungen stehen, haben genauere Zahlenangaben keinen Werth.

Auch sonst ist eine Verschlechterung des Befindens bei keinem der überhaupt noch besserungsfähigen Kranken eingetreten, eine so durchschlagende Besserung aber, dass sie nicht erfahrungsgemäss auch ohne diese specielle Behandlung hätte erwartet werden können, ist in keinem Falle beobachtet worden. Dazu ist auch die Zeit der Behandlung eine viel zu kurze.

Besserung einzelner Symptome, wie namentlich des Hustens, abgesehen von der Reactionszeit, und Abnahme des Auswurfs ist in mehreren Fällen beobachtet.

II. Kranke mit alten Verdichtungen und Schrumpfungen in einer oder beiden Lungenspitzen ohne oder mit katarrhalischen Erscheinungen, aber ohne Bacillen und elastische Fasern im Auswurf und ohne Fieber: 6 Kranke (5 männliche, 1 weibliche).

Von diesen reagierten 2 männliche Kranke mit geringem Fieber, aber ohne örtliche Erscheinungen, auf 5 bezw. 10 mg. Der eine dieser Kranken (M., 21 Jahre alt) hat in der linken Achselhöhle das vorhin erwähnte Drüsenpaket.

Unter den nicht reagirenden Fällen ist besonders der eine, F. Z., 48 Jahre alter Erdarbeiter, insofern bemerkenswerth, als er über beiden Lungenspitzen ausgesprochene Dämpfung und klingendes Rasseln und ausserdem verbreiteten Katarrh darbietet. Bei Steigerung der Dosis bis auf 12 mg blieb er völlig reactionslos.

III. Wider Erwarten stark reagirte eine Kranke mit chronischer Pneumonie und Bronchiektasieen im linken Unterlappen und Erscheinungen in der linken, wie auch im geringen Grade in der rechten Spitze. Die Kranke C. V., 29 Jahre alt, ist seit über 5 Jahren lungenkrank, hat wiederholt starkes Blutsputten gehabt, und war bereits im Sommer 1886 einige Wochen lang in der Klinik behandelt worden. Damals ähnlich vertheilte, aber weniger ausgedehnte Erscheinungen, subfebrile Temperatur am Abend, K.-G. 52 Kilo. Jetzt wieder seit Ende Juni im Hospital, K.-G. 47 Kilo, Auswurf geballt, eitrig, gelbgrün, nie Tuberkelbacillen, aber häufig förmliche Reinculturen von *Bac. sputigenus crassus* mit Kapseln.

Diese Kranke reagirte auf 1 mg am ersten Abend nur mit 38,1; am anderen Morgen aber noch 38,2, Puls 84, Resp. 48; abends 38,4, Puls 126. Nach der zweiten Injection von 2 mg 39,9, nach der dritten (5 mg) 40, Puls 150, Resp. 36. Grosse Athemnoth trat schon nach der ersten Injection ein. Auch heute, nach der gestern Abend gemachten Einspritzung

<sup>1)</sup> So z. B. noch am Abend des 26. December bei einer nur durch Temperaturerhöhung bis 37,6° (P. 84), Kopfweh und Spannungsgefühl l.o., und etwas Heiserkeit angedeuteten Reaction auf 35 mg. Auch Rasselgeräusche fehlten an diesem Abend fast ganz, während sie Tags darauf wieder ziemlich reichlich, wie früher, hörbar waren.

von 4 mg (zum drittenmal) reagiert sie, wie Sie sich überzeugen, noch mit stärkerem Fieber (39,2) und erheblichen allgemeinen Beschwerden, aber ohne örtliche Schmerz- oder sonstige Reizerscheinungen.

Bei dieser Kranken trat unter dem Einfluss der Einspritzung Diazoreaction auf.

IV. Tuberculose der serösen Häute (Pleura, Pericard, Bauchfell). Bei dem 28jährigen H. D., der nach einer im September durchgemachten Lungentzündung am 29. September mit Erscheinungen eines bis jetzt fast unveränderten Pericardialergusses, doppelseitigem Pleuraexsudat, Pulsus inspir. intermittens und remittirendem Fieber aufgenommen worden war, folgte schon auf 2 mg starke Fieberreaction ohne besondere örtliche Erscheinungen. Der Kranke hat bis jetzt neun Einspritzungen, zuletzt mit 10 mg, erhalten, er reagiert noch stark, doch hat sein Allgemeinzustand sich nicht wesentlich gebessert, während bei ganz unverändertem Pericardialerguss die Pleuraergüsse allerdings im Laufe der letzten 3 Wochen erheblich zurückgegangen sind. Während der ersten Reaction, welche keinerlei örtliche Schmerzerscheinungen zur Folge hatte, wurde zum erstenmal pleuritisches Reiben in der linken Seite gehört. Vorher war es nicht wahrgenommen, vielleicht übersehen worden. Tuberkelbacillen konnten im Auswurf nie mit Sicherheit nachgewiesen werden.

Von 3 Fällen von Peritonealtuberculose trat bei einem älteren Fall (26jährigen Manne E. N.) mit abgesacktem Exsudat, amyloider Degeneration, Nephritis (viel Eiweiss, Cylinder), wahrscheinlich auch tuberculöser Erkrankung der Harnorgane (Eiter im Harn), ohne Fieber, aber mit starker Diazoreaction, keine Reaction irgend welcher Art ein, bis 14 mg eingespritzt wurden. Erst jetzt stieg die Temperatur auf 38,3, und wurde von dem Kranken etwas Harndrang geklagt. Weiterhin aber blieb selbst auf 20 mg jede Reaction aus, wohl aber ist jetzt Diazoreaction nicht mehr vorhanden.

In dem zweiten, frischeren Fall (J. R., 16 Jahre alt), welcher mit leichtem Hydrops der unteren Körperhälfte und Ascites (Herz und Nieren normal), remittirendem Fieber am 24. September eingetreten war, hatten das Oedem und der Ascites sich bereits zurückgebildet, als er am 26. November zum erstenmal eingespritzt wurde. Jedemal trat eine sehr starke Reaction ein, das erste mal auf 6 mg (aus Versehen bei Anwendung der Asbestspritze) Temperatur 41, auch am 16. December bei der 6. Einspritzung noch 40,1 ohne alle örtlichen Erscheinungen. Aber jedesmal giebt der Kranke an, dass nach der Einspritzung während der Reaction, und noch eine Zeit lang nachher, der Schmerz verschwunden sei, den er sonst häufig links von der Mittellinie in der Oberbauchgegend verspürt. Ausser starker Spannung der Bauchdecken und vermehrter Resistenz ist nichts abnormes zu fühlen. Das vorübergehende Aufhören des Schmerzes hat vielleicht seinen Grund in der während der Reaction vorhandenen anderen Blutvertheilung, indem die febrile Gefässerweiterung möglicherweise so wirkt, wie eine durch Natr. salicyl. erzeugte bei Neuralgie.

Der dritte Kranke (C. S., 26 Jahre alt), mit chronischem Bauchfell- und doppelseitigem Pleuraerguss seit Anfang October erkrankt, reagiert erst auf 5 mg, bekommt aber Leibschmerz und Durchfall, sowie starken Hustenreiz und Kopfschmerz auf die Einspritzungen.

V. Verdacht auf Darmtuberculose bestand bei einem jungen Mädchen M. H., 18 Jahre alt, das am 22. October wegen acut aufgetretener gastro-intestinaler Beschwerden eingetreten war. Sie stammt aus tuberculöser Familie, will selbst aber vorher gesund gewesen sein. Obwohl die Beschwerden bald nachliessen, dauerte doch Neigung zu subfebrilen Temperatursteigerungen, und Durchfall und insbesondere eine ganz ungewöhnlich starke Indican- und Diazo-Reaction im Harn fort. Schon auf 1,25 mg sehr starke allgemeine Reaction (Temperatur 39,8), keinerlei örtliche Erscheinungen. Auch jetzt noch auf 4 mg 38,5. Nach der neunten Einspritzung zum ersten male geformter Stuhl. Die Diazoreaction eine Zeit lang verschwunden, ist neuerdings wiedergekehrt.

Eine zweite Kranke, R. Seh., 42 Jahre alt, mit Darmerscheinungen und rechtsseitiger und geringerer linksseitiger älterer Lungenaffectio ohne Katarrh und Auswurf und ohne Fieber reagiert gleichfalls stark, bekommt dabei auch sehr starken Husten ohne Auswurf.

VI. Tuberculose der Harnorgane findet sich als ausschliessliche Erkrankung in 3 Fällen (2 m und 1 w). In dem einen Fall M. E., 23 Jahre alt, wegen Cystitis (nicht gonorrh. Ursprungs) und Pyelitis seit 15. October im Hospital, sind Tuberkelbacillen im stark eiterhaltigen Harn, der auch nie Blut in merklicher Menge enthielt, bis jetzt nicht gefunden. Wir nehmen aber an, dass es sich um eine tuberculöse Erkrankung der Harnorgane handelt, da der Kranke sehr stark reagiert (auf 3 mg 40) jetzt auf 7 mg nicht mehr, und fast jedesmal über Schmerz in der Gegend des rechten Ureters oder über etwas Blasenreiz klagt.

Bei einem zweiten Kranken D. H., 34 Jahre alt, wie der vorige sehr kräftig aussehend, bestehen Blasenbeschwerden, die wiederholt mit starkem Blutabgang verbunden waren, seit ca. 6 Wochen. Jetzt ist der Harn frei von Blut und enthält nur sehr wenig Eiter und einzelne ganz kleine Krümel, zuweilen mit einem Blutpünktchen. Einzelne dieser Krümelchen<sup>1)</sup> bestehen ganz aus Tuberkelbacillen. Der Kranke reagiert mit ziemlich starkem Fieber (Temperatur 39,3) und Schmerzen in der Blase und rechten Niere, aber ohne Blutabgang oder vermehrte Eiweissausscheidung auf 2 mg.

Bei der dritten Kranken, einem 26jährigen Mädchen, bestehen seit 6 Jahren die Erscheinungen einer tuberculösen Erkrankung der rechten Niere und neuerdings auch der Blase. Wiederholt war starker Blutabgang vorhanden gewesen. Tuberkelbacillen schon 1887 nachgewiesen. Allgemeinbefinden gut, Körpergewicht 57 Kilo, die rechte Niere vergrössert, herabgesunken. Auf 2 mg Schmerz in der linken Hüftgegend und gegen die Blase hin, Temperatur schon nach der ersten Einspritzung von 1 mg 38,9°, nach den folgenden nur geringe Temperatursteigerung, am 19. December auf 2 mg nur bis 38,8°. In der rechten Niere bis jetzt keine Localerscheinungen.

VII. Verdacht auf tuberculöse Erkrankung in der Wirbelsäule bestand bei zwei jungen Leuten, von denen der eine L. H., 16 Jahre alt, nachdem er voriges Jahr eine Zeit lang neben heftigen Rückenschmerzen paraplegisch gewesen war, am 27. October mit Fieber und grosser Schmerzhaftigkeit im unteren Theil der Brustwirbelsäule ohne Difformität, aber mit Erscheinungen beeinträchtigter R. M. Leitung, motorischer Schwäche (Parästhesien, Fussclonus) aufgenommen worden war. Sein Zustand war bereits bedeutend gebessert, Fieber und Rückenschmerz bei ruhiger Bettlage waren ganz verschwunden, die Druckempfindlichkeit nur mehr sehr gering, leichte Parästhesien und erhöhte Sehnenreflexe bestanden noch fort. Auf 8 mg trat erst am darauf folgenden Tag mit Kopfschmerz geringes Fieber (38,0) ohne örtliche Erscheinungen am Rücken ein<sup>2)</sup>; leichte subfebrile Temperatursteigerung bestand auch weiterhin fort und steigerte sich nach der zweiten Einspritzung von 8 mg 4 Tage nach der ersten: abends 38,2, am folgenden Morgen 38,3, mittags 38,9 und nachts 36,8.

Der Kranke hat während der Einspritzungsbehandlung sich weiter gebessert (Gewichtszunahme über 3 Kilo), so dass er herumgehen kann, ganz schmerzfrei ist und nur noch gesteigerte Reflexe darbietet.

Der andere Kranke G. W., von welchem die mitgetheilten Pulscurven stammen, ist bereits erwähnt worden.

VIII. Zur Probe, ohne dass ein begründeter Verdacht auf Tuberculose in irgend einem Organ vorlag, wurden 7 Kranke (4 m., 3 w.) eingespritzt. Darunter befanden sich 3 Emphysematiker mit chronischer Bronchitis. Bei einem derselben trat auf 2 mg gar keine Reaction ein; dagegen reagiert der andere, der wegen Asthma bronch. aufgenommen worden und reconvalescent war, auf 5 mg mit 38,5, etwas Celerität des langsam bleibenden Pulses, aber ohne Engigkeit auf der Brust. Schon auf 2 mg hatte er ohne Temperatursteigerung Kopfschmerz und Ueblichkeit sowie Durchfall bekommen.

Eine sehr starke Reaction trat dagegen zu unserem Erstaunen ein bei dem 40jährigen A. Sch., bei welchem fortwährend vorhandene mittel- und kleinblasige Rasselgeräusche über der ganzen linken Lunge das Vorhandensein von Pleuraverwachsung wahrscheinlich machten, der aber im übrigen ganz das gewöhnliche Bild darbot und nicht fieberte. Auf 4 mg 37,7, mehr schleimiger Auswurf; auf 5 mg 40,0, P. 136, desgleichen bei noch zweimaliger Wiederholung der gleichen Dosis. Nach der letzten Einspritzung am 13. December entwickelte sich unter Fortdauer leichten Fiebers und dauernd erhöhter Pulsfrequenz und Cyanose, vielleicht durch Witterungseinfluss begünstigt, stärkere Bronchitis.

In einem Falle von ziemlich weit über die linke Lunge verbreiteter Pleuritis sicca bei einem 18jährigen jungen Menschen trat bei Einspritzungen von 2 bis 10 mg keine Reaction irgend welcher Art ein.

Ebenso blieb eine ältere Frau mit einem ziemlich frischen traumatischen Erythem am Unterschenkel auf 3 mg völlig reactionslos.

<sup>1)</sup> Ein am 22. December untersuchtes hirsekorngrosses, weissgelbes Krümelchen zeigte unter dem Mikroskop Hämatoidinkristalle und ähnlich gefärbte lange feine Nadeln und bestand im übrigen aus ziemlich stark lichtbrechenden, scharfcontourirten Schüppchen, ähnlich den unregelmässig gestalteten Fettkristallen im dem gallenlosen Stuhl Ictericus. Wie die Färbung zeigte, bestehen diese Schüppchen ganz aus Tuberkelbacillen.

<sup>2)</sup> Bei einer Einspritzung von 30 mg am 26. December kein Fieber (höchste Temperatur 37,4), aber zum ersten mal Schmerzen im linken inneren Knöchel ohne Röthung der Haut oder Druckempfindlichkeit.

Von zwei jungen Mädchen, die etwas husteten und im übrigen leichte hysterische Erscheinungen darboten, bei denen auch geringe Differenzen des Percussionsschalles über den Lungenspitzen, im Auswurf aber keine Tuberkelbacillen sich gefunden hatten, bewirkte bei dem einen, Th. K., 25 Jahre alt, eine Einspritzung von 6 mg Reaction mit 39,4. Bald aber trat auf steigende Dosis keine Reaction mehr ein.<sup>1)</sup>

Stärker reagierte das andere, ein blühend aussehendes, aber stark familiär belastetes Bauernmädchen, M. Sch., 18 Jahre alt, indem schon auf 4 mg die Temperatur auf 38,7 stieg. Oertliche Reaction trat nicht ein; nur Husten und Engigkeit. Auch die etwas vergrösserten rechtsseitigen Cervicaldrüsen zeigten keine Veränderung.

Der in der Zusammenstellung nicht aufgeführten Fälle von Lupus, Haut- und Drüsentuberculose wurde vorhin bereits Erwähnung gethan.

Ob wir in dem Eintreten einer deutlichen Fieberreaction schon nach einer verhältnissmässig kleinen Menge des Mittels, wie in diesen letzterwähnten Fällen, einen absolut sicheren Beweis für eine bis dahin latente Tuberculose sehen dürfen, lässt sich auf Grund der hier und an anderen Orten bis jetzt gemachten Erfahrungen noch nicht mit voller Bestimmtheit sagen. Es hat jedoch den Anschein, als ob verschiedene Menschen, wie auf andere äussere Einwirkungen, so auch auf diese Substanz verschieden stark und mit Hervortreten verschiedener Erscheinungen reagiren. Dieser individuellen Reactionsfähigkeit, welche auf angeborenen Verhältnissen, insbesondere des Nervensystems, wie auf erworbenen Veränderungen im Körper beruht, müssen wir, meine ich, doch auch Rechnung tragen. Eine ganz besonders starke Empfänglichkeit für das Koch'sche Mittel besitzen, das ist sicher, die Tuberculösen. Wie es scheint, bringt das Mittel in „tuberculösem Gewebe“ von gewisser Beschaffenheit chemische Veränderungen hervor, bei denen Substanzen (vielleicht die gleiche (?), aus der das Mittel selbst besteht, da dasselbe in grösserer Dosis auch bei Gesunden starke Wirkung auf Temperatur und Circulation hat) gebildet werden, welche auf die Blutgefässe und die Wärmeregulation energisch einwirken. Das Ausbleiben örtlicher Reactionserscheinungen bei starker allgemeiner Reaction scheint darauf hinzudeuten, dass Entzündung der Bildung dieser Producte nicht nothwendig vorauszugehen braucht.

Ob nun auch andere als tuberculöse Gewebsveränderungen die Vorbedingung für reichliche Bildung der fraglichen Producte unter dem Einfluss ganz kleiner eingespritzter Mengen des Mittels abgeben können, oder ob unter Umständen eine besondere Erregbarkeit des Nervensystems genügt, um die betreffenden Personen für die allgemeinen Wirkungen des Mittels empfänglicher zu machen, muss vorläufig dahingestellt bleiben. Koch selbst hat ungefähr 0,01 ccm als unteren Grenzwert für Gesunde angegeben; ausgedehntere Erfahrung wird lehren, unter welchen Umständen wir auch beim Eintreten stärkerer allgemeiner Reaction auf eine viel kleinere Dosis Tuberculose doch nicht anzunehmen brauchen. Zudem hat schon Koch uns eine andere höchst wichtige Thatsache kennen gelehrt, und unsere, wie viele andere Beobachtungen, haben dieselbe bestätigt, das ist die oft ungemein rasch eintretende Unempfänglichkeit selbst für Mengen des Mittels, welche weit über jenem Grenzwert für Gesunde gelegen sind. Viele, sehr viele Beobachtungen an Kranken und Gesunden müssen noch gemacht werden, um uns in all diesen höchst wichtigen Fragen, namentlich auch der Frage nach der diagnostischen Bedeutung des Mittels, auf ganz sicheren Boden zu stellen.

So ergeben sich überhaupt bei der Arbeit mit dieser unvergleichlichen Entdeckung R. Koch's Fragen über Fragen von grösster wissenschaftlicher Bedeutung, und das können wir auch jetzt schon mit Sicherheit sagen, in einer hoffentlich nicht zu fernen Zukunft von den segensreichsten Folgen für die Kranken.

<sup>1)</sup> Am 26. December wurden 20 mg ohne Wirkung eingespritzt.