Unsere Erfahrungen mit Serum Marmorek.

Von

Dr. K. Kaufmann,

II. Arzt der Anstalt.

Die günstigen Resultate, über die von verschiedenen Seiten bei Anwendung mit Serum Marmorek berichtet worden war, bestimmten uns, Ende 1906 eine Reihe von Patienten mit diesem Serum zu behandeln. Die folgende kleine Zusammenstellung dieser Fälle, deren Behandlung abgeschlossen ist, soll nur einen weiteren Beitrag zur Kasuistik und zur Bewertung dieser Therapie geben. Auf theoretische Erörterungen des Marmorekschen Serums und auf Literaturangaben soll nicht eingegangen werden, um Bekanntes nicht zu wiederholen. (Ein gutes Sammelreferat mit eingehender Besprechung der Theorien Marmoreks befindet sich von Dr. F. Köhler im Heft 2, I. Jahrgang des Internationalen Zentralblattes für die gesamte Tuberkulose-Literatur.) Die nach diesem zusammenfassenden Berichte erschienenen Arbeiten bringen ebenso wie die ersteren günstige und ungünstige Urteile. Man kann sich aber doch nicht dem Eindruck verschliessen, dass die Anwendung des Serum Marmorek weniger häufig stattfindet, dass die Zahl der Anhänger nicht zugenommen hat und dass man dem Serum Marmorek seiner nicht immer eklatanten Erfolge wegen jetzt etwas skeptischer als früher, als es noch ein neues Tuberkulosemittel war, gegenübersteht. Im ganzen ist es jetzt auch noch so, dass die Berichte der Chirurgen günstiger lauten, die der Lungenärzte mit Ausnahmen weniger günstig. Unsere Erfahrungen sollen weiterhin ein kritisches Urteil bilden helfen.

In der Applikationsart des Serums richteten wir uns ganz nach den von Marmorek gegebenen Anweisungen. Wir wollten zunächst

die rektale Anwendungsweise benutzen und das Serum zeitlich so geben, dass wir die ganze Menge auf 3 Serien verteilen. Die ersten beiden Serien von je 3 Wochen beabsichtigten wir in einem Abstand von 2—3 Wochen aufeinander folgen zu lassen; bei einem deutlichen Erfolg wollten wir nach der zweiten Serie 4—5 Wochen warten und dann nochmals 2—3 Wochen behandeln. Die Behandlung sollte täglich geschehen mit 5 ccm Serum, dem Inhalt eines Fläschchens. Später entschlossen wir uns der von anderer Seite damit gemachten guten Erfahrungen wegen, die subkutane Methode anzuwenden, eventuell mit der rektalen zu verbinden. Wir hielten im wesentlichen diese Vorschriften, wie sich unten im näheren zeigen wird, inne, wichen nur insofern ab, als wir die III. Serie meist auch schon nach 2—3 Wochen gaben, weil wir nach der II. nie den deutlichen Erfolg sahen, um die beabsichtigte längere Zeit von 4—5 Wochen warten zu wollen.

Die tägliche rektale Behandlung ging so vor sich, dass kurz nachdem der Dickdarm nach der natürlichen Entleerung mit einem Klysma ausgewaschen worden war, die meist auf Körpertemperatur erwärmten 5 ccm Serum unter Druck mit einer gewöhnlichen Glycerinspritze eingespritzt wurden. Der Patient musste danach 1 Stunde lang in liegender Stellung verbleiben, $\frac{1}{2}$ Stunde auf der linken Seite, $\frac{1}{2}$ auf der rechten liegen; hatte meist vor Ablauf von 24 Stunden keine Entleerung. — Die subkutane Applikation des Serums geschah unter den aseptischsten Kautelen — eine Infektion haben wir auch nicht zu verzeichnen —; wir fingen mit $2\frac{1}{2}$ ccm Serum an, spritzten dieses Quantum einen Tag um den andern im ganzen 5—7 mal, stiegen dann allmählich auf die ganze Menge von 5 ccm, auch hier in 3 Serien mit 2—3 Wochen Pause, jede Serie zu 13 Fläschchen. Wie schon jetzt bemerkt sein mag, konnten wir diese Behandlungsart nur in einem einzigen Falle wirklich zu Ende führen.

Während der Behandlung wurde täglich kontrolliert: die Temperatur zweistündlich, Atmung und Puls morgens und abends, die Sputummenge einmal; wöchentlich: der Lungenbefund, das Gewicht, der Urin auf Vorhandensein von Eiweiss und Diazo; monatlich: der Auswurf auf Bazillen; zu Beginn und Ende der einzelnen Serien oder der ganzen Kur: der Blutdruck und der Blutbefund nach Arneth.

Die Auswahl der Patienten geschah nach folgenden Gesichtspunkten: Leichte Kranke schienen uns zur Bewertung des Mittels ungeeignet; sie werden meistens auch ohne spezifische Therapie gesund — und damit bequemer, denn abgesehen davon, dass die spezifische Behandlung mancherlei Unannehmlichkeiten mit sich bringt,

kostet sie meist mehr Geld und Zeit. Prüfungen eines Mittels an Leichtkranken lassen sich nur bei einem grossen Material machen, wenn man die beiden grossen Gruppen der spezifisch und nicht spezifisch Behandelten gegenüberstellt und sie bezüglich der Schnelligkeit des Erfolges und seiner Dauer vergleichen kann. Kranke in vorgeschrittenen Stadien, bei denen mit den gewöhnlichen Massnahmen manche Symptome (wie Fieber, Appetitlosigkeit etc.) nicht weichen wollten, bei denen man mit der gewöhnlichen Behandlung und dem damit Erreichten auf einem gewissen toten Punkt stehen blieb, die aber immerhin noch keine schlechte Prognose hatten, hielten wir für geeigneter. Ein Spezifikum musste da zeigen, was es leistet. Wenn es etwas helfen sollte, musste eher eine Wendung als unter gewöhnlichen Umständen zum Bessern eintreten, mussten hartnäckige Symptome schwinden, musste der Erfolg im ganzen besser sein und unbedingt länger andauern. Um das letzte Moment vor allem zu prüfen, warteten wir mit einem abschliessenden Urteil auch bis jetzt, damit wir annähernd ein Jahr nach beendeter Behandlung den Dauererfolg bei der grössten Anzahl der Anfälle kennen lernten. — Wir haben übrigens nicht nur derartige Fälle behandelt; wir haben eine ganze Reihe darunter, die gewiss auch so vorwärts gekommen wären und eine durchaus günstige Prognose hatten; es wurde aber auch bei ganz schweren Kranken das Serum angewandt, um bei ihnen gewissermassen einen letzten Versuch zu machen.

Im einzelnen verhielten sich die behandelten Fälle folgendermassen:

A. I. Zunächst die rektal behandelten Fälle, bei denen die Behandlung in der vorgeschriebenen Weise durchgeführt werden konnte. (Die Krankengeschichten sind mit Absicht recht eingehend angegeben, um so zu ermöglichen, aus ihnen auch objektiv ein klares Bild über den Verlauf der Fälle unter dem Einfluss des Serums zu gewinnen.)

1. H. M., 28 J., aufgenommen am 6. IX. 1906. R. II. L. I.: Dämpfung über rechtem Oberlappen, zahlreiche trockene Geräusche, über unteren Partien reichliche bronchitische Rhonchi, linke Spitze leichter gedämpft, Geräusche spärlicher aber feuchter. Komplikationen: Emphysem, Bronitis, Asthma. Tuberkelbazillen im Auswurf. Sputummenge sehr reichlich; 450 ccm im Tag. Wechselnde Temperatur. I. Marmorekserum-Serie vom 26. XI. bis 16. XII. 1907. Keinerlei Einfluss während und danach auf Temperatur, Puls, Blutdruck, Atmung, keine Beeinflussung des Asthmas, aber auch keinerlei Änderung im Lungenbefund. — II. M.-S.-S. vom 1. I. bis 29. I. 1907. Zu Beginn Auswurfmenge etwas verringert, Geräusche auf der Lunge ein wenig trockener. Temperatur noch subfebril, um 37,4. Pulszahl zwischen 80—90 Schlägen. Gewichtsabnahme von 2 Pfund. Am 2. II. pleuritische Erscheinungen r. h. u., auch die Bronchitis, die erst besser geworden war, nimmt wieder zu

— III. M.-S.-S. vom 18. II. bis 20. III. 1907 ebenfalls ohne jede Unterbrechung oder besondere Störung gegeben. Über Lunge Befund unwesentlich geändert, Rhonchi etwas spärlicher. Bronchitis und Asthma unverändert, Temperatur noch subfebril, Tbc. +. Anfang III. 1907 ausgesprochene Pleuritis sicca r. u. mit leichtem Fieber, in einigen Tagen wieder behoben. Befund bei der Entlassung am 31. V. 1907 nach Reichenhall: Auch über l. Lungenspitze Rhonchi trockener und beiderseits spärlicher. Zerstreutes Giemen über unteren Lungenpartien. Temperatur noch immer leicht gesteigert. Gewichtsabnahme von weiteren 5 Pfund; Appetit schlechter. Sputummenge auf 300 ccm vermindert. Tbc. noch vorhanden. Blutbild nach Arneth hatte sich gebessert.

Blutbild nach Arneth.

Datum 12 ^h	1			2			3				4				5 und mehr				L	
	M	W	T	2K	2S	1K 1S	3K	3S	2K 1S	2S 1K	4K	4S	3K 1S	3S 1K	2K 2S	5K	4K 1S	3K 2S		4K 2S
3. XII. 06	—	—	7	2	15	17	8	4	14	8	7	—	5	3	5	4	1	—	—	13500
21. XII. 06	—	—	9	3	23	11	8	3	20	8	8	—	3	1	3	—	—	—	—	10900
11. III. 07	—	—	1	1	25	9	3	8	8	24	9	1	4	—	6	—	1	—	—	8900

Spätere Nachricht des Patienten im Frühjahr 1908: Lungenerscheinung mit viel Auswurf und Atemnot nicht zum mindesten gebessert. Infiltration des linken Stimmbandes. Nierenentzündung.

Zusammenfassend mit Berücksichtigung der eventuellen Wirkung des Serum ist nach der angeführten Krankengeschichte zu sagen, dass kombiniert mit der hygienisch-diätetischen Behandlung ein Erfolg am Ende der Kur, was die Lungenerscheinungen anbelangt, zu verzeichnen war: der tuberkulöse Katarrh hatte abgenommen und war trockener, ebenso waren die Begleiterscheinungen der Bronchitis und des Asthmas besser geworden. Das Serum hatte aber nicht verhindert, dass nach Abschluss der Behandlung damit eine wenn auch leichte, aber doch sicher tuberkulöse Pleuritis einige Zeit bestand, ausserdem war kein Einfluss auf das Allgemeinbefinden festzustellen, Temperatur war noch immer labil. An Gewicht hatte Patient sogar 5 Pfund verloren. — Der Dauererfolg war so gut wie negativ. Nach dem Bericht ein Jahr später waren die Lungenerscheinungen mindestens die alten, eine neue tuberkulöse Erkrankung des Kehlkopfes aufgetreten, als weitere neueste Komplikation eine Nephritis.

2. Frl. Gl., 28 J., aufgenommen 16. VI. 1908. Heredität. R. I. L. II. Beide Spitzen infiltriert; über rechter Spitze mässig knatterndes Rasseln, etwas weiter ausgedehnt über linken Oberlappen, hier ausserdem bis unterhalb des Angulus scapulae pleuritisches Reiben. Wenig Auswurf, keine Tuberkelbazillen, Subfebrile Temperaturen, Anämie. — Beginn der I. M.-S.-S. am 10. XII. 1906. Nach Injektion der 4. Flasche am 13. XII. trat bei Patientin ein noch nicht beobachteter

Zustand auf, der wohl nur als Serumreaktion anzusprechen ist: Plötzliches Emporschnellen der Temperatur bis 39,5, starke Kopfschmerzen und heftige Schmerzen in den erkrankten Lungenpartien, vor allem auf linker Seite, wo auch objektiv frischere Erscheinungen in mehr Katarrh und Pleuraschaben nachzuweisen ist. Am andern Tag Temperatur wieder normal, nur Schmerzen bestehen noch, in geringerem Masse allerdings und sie mit etwas trockenem Husten bleiben auch bestehen bei der Fortsetzung der I. M.-S.-S. am 28. XII. bis zur Beendigung am 10. I. 1907. Im ganzen keine weiteren Störungen durch M.-S. in dieser Zeit, kein Einfluss auf Puls, Temperatur, Blutdruck und Atmung festzustellen. Gewicht ist leicht gestiegen. — Bei Beginn der II. M.-S.-S. am 1. II. 1907 Geräusche auf Lunge etwas trockener. Unterbrechung wieder am 8. II. nach der 9. Flasche nötig, da ein kollapsartiger Zustand mit Schwindel und tiefem Temperatursturz eingetreten war. Später fortgefahren und am 3. III. 1907 II. M.-S.-S. beendet. Prozess auf Lunge reicht jetzt eher etwas weiter nach unten, rechte Spitze ist etwas trockener. Allgemeinbefinden weniger gut, Mattigkeitsgefühl und Gewichtsabnahme. — III. M.-S.-S. vom 1. IV. — 15. IV. 1907 ohne erheblichen Zwischenfall; nur der Puls in der ganzen Zeit etwas frequenter und öfters die alten Schmerzen in der linken Pleura. — Bei der Entlassung 8. V. 1907: kaum eine Besserung des Lungenbefundes, Prozess hat rechts noch weiter an Ausdehnung, fast um $\frac{1}{2}$ Handbreite zugenommen, die Rhonchi sind über den Spitzen allerdings etwas trockener. Während der II. und III. M. S. S. verlor Patientin an Gewicht 8 Pfd. Die subfebrilen Temperaturen bestanden noch. Das Arnethsche Blutbild hat sich etwas gebessert.

Blutbild nach Arneth.

Datum 12h	1			2			3				4				5 und mehr				L	
	M	W	T	2K	2S	1K 1S	3K	3S	2K 1S	2S 1K	4K	4S	3K 1S	3S 1K	2K 2S	5K	4K 1S	3K 2S		4K 2S
12. XII. 06	—	2	34	5	22	13	2	—	9	10	—	—	2	—	1	—	—	—	—	6000
16. I. 07	—	1	31	5	20	22	7	1	8	2	2	—	—	1	—	—	—	—	—	6000
16. IV. 07	—	—	13	5	24	21	7	3	13	9	4	—	1	—	—	—	Viel Eo- sinophile			6500

Nachrichten im März 1908 von Arzt und Patientin sagen aus, dass das Allgemeinbefinden sich wieder gebessert habe mit einer Gewichtszunahme von 8 Pfd. Husten und Auswurf bestehen noch. Im objektiven Lungenbefund keine Änderung. Temperatur etwas besser.

Während der Anwendung des Serums und kurz danach ist auf der Lunge so gut wie keine Besserung — eher eine kleine Verschlechterung durch Ausbreitung des Prozesses — erzielt worden. Das Gewicht ist gefallen. Auffallend war nach der 4. Seruminjektion die Reaktion mit Fieber, Schmerzen, Abgeschlagenheit, frischeren Erscheinungen auf der Lunge und der leichte Kollaps nach der 8. Flasche der II. Serie. Abgesehen von einer leichten Pulsbeschleunigung während der III. Serie, war sonst kein Einfluss auf die Herztätigkeit zu bemerken, ebenso keine Erscheinungen von seiten der Nieren. Temperatur war die gleiche subfebrile geblieben. —

Im Verlaufe des nächsten Jahres ist scheinbar eine leichte Besserung eingetreten. Den Gewichtsverlust holte Patientin ein. Als Zeichen, dass auch der Lungenbefund sich gebessert hat, ist der einige Zehntel betragende Temperaturabfall anzusehen. Ganz normal ist die Temperatur auch jetzt noch nicht und klinisch auf der Lunge wenig verändert.

3. Fr I. P., 27. J., aufgenommen 3. V. 1906. Heredität. R. III. L. I., rechter Oberlappen ausgedehnt infiltriert, Zeichen von Zerfall, Kavernen, hier reichlich fein- bis grossblasiges Rasseln, über Mittellappen nur Katarrh, über Basis rechts pleuritische Verwachsungen, linke Spitze nur leicht infiltriert, zerstreutes, mehr trockenes Rasseln. Viel Auswurf, Tuberkelbazillen reichlich darin. Fieber bis 38,5°. — I. M.-S.-S. vom 6. XI.—28. XI. 1906 — einige Tage während der menses wurden, wie immer bei der Menstruation mit den Injektionen ausgesetzt. Nach der 10. Flasche neue Anschoppung über dem rechten Unterlappen, hier mittelblasiges Rasseln. Nach Beendigung der 1. Serie bis zum Beginn der 2. keine wesentliche Änderung im Befund auf der Lunge und sonst, Temperatur dieselbe, Auswurf vermindert, kein Einfluss auf Herz. Gewicht leicht gestiegen. — II. M.-Serie vom 29. XII.—24. III. 1907. Mit den Injektionen musste 2 mal längere Zeit der Menses und sie begleitender höherer Temperaturanstiege wegen ausgesetzt werden. — Auch nach und während der III. M.-S.-S. vom 23. IV.—25. V. 1907 keinerlei Änderungen im Lungenbefund und Allgemeinbefinden: Rechte Lunge noch in gleicher Weise samt der frischeren Erkrankung im Unterlappen affiziert, ebenso die linke Spitze. Eine Bronchitis, die Ende April auftrat und eine nochmalige Unterbrechung bedingte, hatte sich bis auf Reste zurückgebildet. Auswurfmenge dieselbe, 50–60 ccm, Tuberkelbazillen noch positiv. — Anfang Juli erhebliche Verschlechterung des Zustandes: zuerst diffuser neuer Katarrh über ganzer rechter Lunge mit hohem Fieber, im Anschluss daran ausgedehnte Pleuritis rechts oben. Im weiteren Verlauf aber erhebliche Besserung des ganzen Befundes und Befindens, so dass bei der Entlassung die Geräusche auf der rechten Lunge bedeutend weniger und trockener waren; der Prozess hatte sich nach unten schärfer begrenzt, über der linken Spitze war kaum etwas nachzuweisen. Auswurfmengen erheblich verringert, Tuberkelbazillen nur noch spärlich. Temperatur normal. Arnetsches Blutbild gebessert.

Blutbild nach Arneth.

Datum 12 ^h	1			2			3				4				5 und mehr				L	
	M	W	T	2K	2S	1K 1S	3K	3S	2K 1S	2S 1K	4K	4S	3K 1S	3S 1K	2K 2S	5K	4K 1S	3K 2S		4K 2S
6. XI. 06	—	1	30	8	32	16	5	—	4	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	11400
6. XII. 06	—	—	35	4	17	22	9	—	8	2	1	—	2	—	—	—	—	—	—	8900
31. VIII. 07	—	—	19	3	35	27	2	2	8	3	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—

Gewichtszunahme von 10 Pfd. Stimmung bedeutend gebessert; Patientin litt zeitweise an schweren Depressionen. — Befund, der am 26. VI. 1908 bei einem kurzen Aufenthalt der Patientin in der Anstalt festgestellt werden konnte, war auf der Lunge etwa derselbe wie bei der Entlassung, die ganze Zeit zu Hause

war es, bis auf wenige Fieberbewegungen um die Zeit der Menses und eine stärkere Darmstörung, bei vorsichtigster Lebensweise gut gegangen. Nur die Nieren, die ebensowenig wie das Herz eine Störung während des ersten Aufenthaltes gezeigt hatten, waren erkrankt, es bestanden Zeichen einer Schrumpfniere.

Das Resultat während der Serumbehandlung war durchaus kein günstiges, noch $1\frac{1}{2}$ Monat nach Aussetzen der Kur erhebliche Verschlechterung auf der Lunge, die sich allmählich wieder zurückbildet. Danach Besserung des ganzen Zustandes, der wohl kaum als eine Nachwirkung der Serumbehandlung anzusehen, ebenso wie man natürlich nicht ohne weiteres die Verschlechterung $1\frac{1}{2}$ Monat später als Folge des Serums ansehen darf. — Bis jetzt — Dauer von einem Jahr — scheinbar Stillstand der Lungenerkrankung. Verschlechterung des Allgemeinbefindens durch die Nephritis und grössere Labilität des Nervensystems. — Patientin musste beim letzten Aufenthalt hier Beeinträchtigungsideen halber entlassen werden.

4. H. L., 30 J., aufgenommen 18. VI. 1906. Heredität. R. III., L. I—II., rechter Oberlappen stark infiltriert und zerfallen, mehrere grössere Kavernen, r. u. alte pleuritische Verwachsungen. Dämpfung über oberen Teil vom l. Oberlappen, fein und mittelblasiges Rasseln hier. Ziemlicher Auswurf, Tbc. +. Subfebrile Temperatur. — Im Beginn der I. M.-S.-Serie ist dieser Aufnahmebefund schon gebessert, weniger Tympanie über r. Oberlappen, kein Schallwechsel mehr. Rhonchi zäher. 21 Fläschchen M.-S. können bis 15. I. ohne besonderen Einfluss gegeben werden, Puls, Atmung, Blutdruck ohne Besonderheiten. Auffallend ist, dass der Appetit sehr nachlässt während der Injektionen, nach Aussetzen sofort wieder besser wird, nicht nur während der I. Serie, auch während der folgenden. Nach Beendigung der I. Serie Lungenbefund eher schlechter, Auswurfmenge, die nach den ersten 8 Fläschchen sogar zugenommen hatte, noch dieselbe. An Gewicht abgenommen. In der Pause zwischen I. und II. Serie erholt sich Patient wieder mehr, auch der Befund über den älteren erkrankten Lungenpartien bessert sich bis auf neue Erscheinungen r. h. u. mit fein und mittelblasigen Rasseln, sonst r. Oberlappen mehr geschrumpft, l. Spitze trockener. — 11. I. bis 12. II. 1907 II. M.-S.-Serie, die ohne jede Störung bis auf die Appetitlosigkeit vertragen wird. Lungenbefund: r. nur trockenes Rasseln, aber l. v. o. wieder flüssigeres Rasseln. III. M.-S.-Serie vom 17. II. bis 9. III. 1907 bis auf Nachlassen des Appetites ebenfalls gut vertragen. — Bei der Entlassung Anfang April 1907 r. alles gut vernarbt und trocken, l. o. Zeichen von beginnendem Zerfall. An Gewicht 8 Pfd. verloren. Auswurf mit Tbc. besteht noch. Arneth schlechter.

Blutbild nach Arneth.

Datum 12h	1			2			3			4			5 und mehr				L			
	M	W	T	2K	2S	1K 1S	3K	3S	2K 1S	2S 1K	4K	4S	3K 1S	3S 1K	2K 2S	5K		4K 1S	3K 2S	4K 2S
21. X. 06	—	1	16	4	21	20	11	—	10	7	9	—	1	—	—	—	—	—	—	12000
4. XII. 06	—	—	16	4	25	19	6	1	15	8	3	—	1	1	1	—	—	—	—	13000
11. III. 07	—	—	25	4	27	21	8	3	5	5	2	—	—	—	—	—	—	—	—	12000

Nachrichten vom Sommer 1908 melden ein schweres Rezidiv, das Patient zu neuem Kuraufenthalt im Süden veranlasst.

Die Wirkung des Serums ist für die Dauer des Gebrauchs und kurz danach kaum eine besondere zu nennen. Die Erkrankung über rechtem Oberlappen, der schon Tendenz zur Vernarbung vor Beginn des Serums trug, ist trotz zeitweiser Ausbreitung des Prozesses nach unten, zum Stillstand gekommen; die Infiltration der linken Spitze ist in Zerfall übergegangen. Das Allgemeinbefinden war durch Appetitlosigkeit und dadurch bedingter Gewichtsabnahme während der Serumapplikation gestört, sonst bestand kein schädlicher Einfluss.

Der Erfolg, der ja schon nach Abschluss der Kur ein teilweise negativer war, war nach Ablauf eines Jahres weiter in Frage gestellt.

5. H. H., 30 J., aufgenommen 7. X. 1906. Heredität. R. II, L. I. Rechter Oberlappen leicht gedämpft, feuchtes feines Rasseln, links oben Schall leicht abgeschwächt, zerstreutes Krepidieren. Auswurfmenge 23 ccm. Tbc. +, Subfebrile Temperaturen. I. M.-S.-Serie vom 23. X. bis 17. XI. 1906. Serum im ganzen gut vertragen. Einer Magenkrise mit Temperatursteigerung wegen, die sich aber auch in der serumfreien Zeit noch öfter wiederholte und so nicht auf das Serum zurückzuführen ist, wurde einige Tage ausgesetzt. Lungenbefund nach Beendigung der I. Serie viel besser: Rechts nur noch spärliche Rhonchi hörbar, links kaum noch etwas zu hören. Auswurfmenge auf 2–3 ccm pro Tag gesunken. Tuberkelbazillen noch vorhanden. Puls, Blutdruck, Atmung ohne Besonderheiten während der Einspritzungen. Temperatur zur Norm abgefallen. Am 8. XII. 1907 wieder erhöhte Temperatur, Schaben über rechtem Oberlappen, hier aber kaum noch Rasseln, über linker Spitze deutlich vermehrte knisternde und knatternde Rhonchi, im Auswurf keine Bazillen. — Am 10. XII. mit II. M.-S.-Serie begonnen und am 1. I. 1907 beendet. Nur am 27. und 28. XII. ausgesetzt, da bei sonst gebessertem Lungenbefund deutlich ein neuer Herd über der Mitte des rechten Unterlappens mit Rasseln auf der Lunge und Schaben an Pleura aufgetreten war. Erscheinungen aber bald wieder besser und fieberfrei bis zum 23. I., wo die Temperatur bis 38,2 stieg und als Grund dafür am 2. II. 1907 eine frischere Erkrankung über dem linken Oberlappen mit reichlichen flüssigen Rasseln, vermehrtem Auswurfe und wieder aufgetretenen Bazillen in Erscheinung trat. Dabei Gewichtsverlust von 3 Pfd. Am 8. fieberfrei und mit III. M.-S.-Serie begonnen, die mit Unterbrechungen am 24. III. 1907 beendet wurde. Die Unterbrechungen waren bedingt durch zeitweise Verschlechterungen des Lungenbefundes: frischeren Katarrh, einmal einer ausgedehnten Bronchitis der linken Seite, Temperaturen. Die Erscheinungen bildeten sich aber immer wieder schnell zurück. So war Patient beim Schluss der III. M.-S.-Serie vollkommen fieberfrei, fühlte sich wohl, hatte allerdings noch einen weiteren Gewichtsverlust von 4 Pfd. aufzuweisen. Lunge hatte sich im ganzen gut gebessert, so dass bei der Entlassung am 1. IV. 1907 die rechte Spitze geschrumpft und frei von Katarrh war, über der linken Spitze nur vorn oben noch ganz spärlicher Katarrh bestand; der Auswurf war so gut wie verschwunden und enthielt keine Bazillen mehr. Bluthild nach Arneth besser. —

Blutbild nach Arneth.

Datum 12 ^h	1			2			3				4				5 und mehr				L	
	M	W	T	2K	2S	1K 1S	3K	3S	2K 1S	2S 1K	4K	4S	3K 1S	3S 1K	2K 2S	5K	4K 1S	3K 1S		4K 2S
20. X. 06	—	2	40	8	14	26	4	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7100
5. XII. 06	—	1	22	4	20	15	6	—	22	7	1	—	1	—	1	—	—	—	—	13000
13. I. 07	—	2	24	6	26	21	—	2	10	7	1	—	—	—	—	1	—	—	—	10000
30. III. 07	—	—	13	6	31	22	7	1	15	2	—	—	1	1	—	—	—	—	—	9200

Schon bei der Nachuntersuchung am 10. V. 1907 aber hatte der Katarrh über der linken Spitze wieder zugenommen, auf der rechten Spitze war wieder feuchtes, sogar mittelblasiges Rasseln zu hören, im Auswurf Tuberkelbazillen. — Nachricht Mitte März 1908 vom Patienten und behandelnden Arzt sagt aus, dass seit Januar 1908 ausgedehnterer Katarrh auf beiden Oberlappen aufgetreten sei, Mitte Februar eine Blutung erfolgt und das in Anschluss daran sich einstellende Fieber noch bestünde. Darm ist suspekt auf spezifische Erkrankung. Anfang Sommer st Patient an seiner Tuberkulose gestorben.

Die Wirkung des Serums ist in diesem Falle eine recht zweifelhafte, ein ständiges Auf und Nieder im Krankheitsbild. Man hat den Eindruck, dass unter dem Einfluss des Serums — dessen Verabreichung Patienten übrigens recht zuversichtlich machte — bis dahin latente Herde aufflackerten und ausgestossen wurden. Einen bleibenden Effekt haben diese Vorgänge ersichtlich nicht gehabt. Das Blutbild nach Arneth hat sich während der Serumkur gebessert, Blutdruck, Atmung, Puls haben nichts Besonderes dabei gezeigt, das Gewicht ist gefallen. — Von einer Dauer einer Wirkung ist durch den erfolgten Tod nicht zu reden.

6. H. F., 25 J., aufgenommen (zum zweitenmal) am 25. XI. 1905, R. III, L. II. Über ganzer rechter Lunge ausgedehnter Prozess, neben Zerfallserscheinungen ausgesprochene Neigung zur Schrumpfung, über unteren Partien erhebliche Verwachsungen; über linkem Oberlappen ebenfalls Zeichen von Infiltration und Zerfall, gross- und mittelblasiges Rasseln. Als Komplikation eine Tuberkulose der Handwurzelknochen. Herz schwach, leichte Stauungserscheinungen. Auswurf reichlich, keine Tuberkelbazillen. — Der gleiche Befund bei Beginn der I. M.-S.-Serie am 4. XII. 1906. Serum wurde ohne jede Störung des Allgemeinbefindens und ohne besonderen Einfluss auf Atmung, Puls, Temperatur und Nieren vertragen. Die Affektion der Handwurzelknochen wird nebenbei energisch lokal behandelt mit 10%igen Jodoformölinjektionen, Bierscher Stauung und Besonnung der Fisteln. Nach beendeter I. M.-S.-Serie über Lunge deutliche Abnahme der Rasselgeräusche links und rechts, auffallend rasch sogar. Die II. und III. M.-S.-Serie wurden in der üblichen Weise in Mengen von je 21 Fläschchen und Intervallen von 14 Tagen appliziert und werden an sich gut vertragen. Der Befund auf der Lunge ist während der Zeit wechselnd, bald flüssigeres bald trockeneres Rasseln, am Ende der Behandlung nimmt der Zerfall auf beiden Spitzen aber deutlich zu. Am

Schlusse der Kur, am 25. VI. 1907, sind über dem rechten wie linken Oberlappen ausgesprochene Kavernensymptome, neben zäheren Rhonchi flüssigeres Rasseln. Im Auswurf sind jetzt Bazillen nachzuweisen. Dabei hat sich das Gewicht gebessert durch eine Zunahme von 10 Pfd. Bei der Entlassung war die Tuberkulose der Handwurzelknochen geheilt, Jodoformölinjektionen waren 4mal gemacht worden, einfache Entleerung des Eiters öfters erfolgt, daneben die oben angegebene Behandlung. Arneth besser. —

Blutbild nach Arneth.

Datum 12h	1			2			3				4				5 und mehr				L	
	M	W	T	2K	2S	1K 1S	3K	3S	2K 1S	2S 1K	4K	4S	3K 1S	3S 1K	2K 2S	5K	4K 1S	3K 2S		4K 2S
2. XII. 06	1	—	12	10	19	13	9	1	22	4	6	—	1	—	1	1	—	—	—	9500
2. I. 07	—	1	31	6	27	14	4	2	10	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	10500
26. IV. 07	—	1	3	3	15	17	9	3	14	15	9	—	5	3	2	—	1	—	—	9000

Anfang Sommer 1908 Nachricht vom Tode des Patienten.

Von einem Erfolg des Serums auf den Zustand der Lunge war wohl nichts zu sehen; der Prozess auf der Lunge machte Fortschritte zum Schlechten trotz der Besserung des Allgemeinbefindens mit der Gewichtszunahme und erheblicher Verschiebung des Arneth'schen Blutbildes nach rechts. Dass das Serum den Zerfall der Lunge beschleunigt hätte, lässt sich nicht sagen, da der Verlauf voraussichtlich ohne Serum der gleiche gewesen wäre; aber das Serum hat die Erkrankung nicht im geringsten aufgehalten. Der günstige Ausgang der Handwurzel tuberkulose, die ja an und für sich keine ungünstige Prognose bietet, ist wohl zum mindesten ebenso der ausgiebigen Lokalbehandlung als dem Gebrauch des Serums zuzurechnen. — Der nach einem Jahr eingetretene Tod des Patienten zeigt, dass auch das gebesserte Allgemeinbefinden der Tuberkulose keinen Inhalt tun konnte.

7. H. St., 26 J., Heredität. R. und L. II, linker Oberlappen infiltriert, reichliche krepitierende feuchte Geräusche zu hören, links unten chronische Pleuraadhäsionen; rechts oben $\frac{2}{3}$ des Oberlappens in gleicher Weise wie links erkrankt. Viel Auswurf und Bazillen. Komplikation mit Tuberkulose des Larynx. — I. M.-S.-Serie vom 5. II. bis 25. VI. 1907 gegeben ohne jede Störung und besonderen Einfluss auf Blutdruck, Allgemeinbefinden, Nieren und die von Anfang an bestehenden leichten Temperaturen. Am Ende der I. Serie auf Lunge ruhiger, Auswurfmenge geringer. II. M.-S.-Serie vom 10. VII. bis 3. VIII. 1907 injiziert; nur vom 13. bis 16. VIII. wegen mittelstarker Blutung unterbrochen, sonst kein Zwischenfall. Temperaturen sind im ganzen noch subfebril, zeigen aber Tendenz zum Steigen. Im Lungenbefund keine Änderung. — Am 18. VIII. Beginn der III. M.-S.-Serie, aber schon nach 15 Flaschen am 1. IX. 1907 abgebrochen. Die Temperatur ist bis 39° gestiegen, der Lungenprozess nimmt an Ausdehnung zu, die

Infiltration wird dichter, der Katarrh reichlicher, Ausbreitung nach unten auf beiden Seiten. Kehlkopf eher etwas besser. Das Allgemeinbefinden, ist nicht erheblich beeinträchtigt. Arneth besser.

Blutbild nach Arneth.

Datum 12h	1			2			3				4				5 und mehr				L
	M	W	T	2K	2S	1K 1S	3K	3S	2K 1S	2S 1K	4K	4S	3K 1S	3S 1K	2K 2S	5K	4K 1S	3K 2S	
5. VII. 07	—	1	33	3	33	18	2	—	4	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31. VIII. 07	—	—	24	1	32	25	3	—	8	3	2	—	1	—	1	—	—	—	—

Bis zur Entlassung am 30. X. 1907, die erfolgte, weil keine Aussicht auf Besserung bestand, verschlechterte sich die Lunge weiter. — Ende März 1908 ist Patient gestorben.

Die Behandlung mit dem Serum ist am 1. VIII. abgebrochen worden, weil man sich des Eindruckes nicht erwehren konnte, dass es den ungünstigen Verlauf fast beschleunigte. Einen Einfluss auf das Steigen der Temperatur ihm zuzuschreiben, war man auf Grund von Erfahrungen durch andere Fälle entschieden berechtigt. An dem endgültigen ungünstigen Verlauf dem Serum Schuld zu geben, ist zweifelhaft, da die Prognose von vornherein wenig günstig war. Jedenfalls hat aber zum mindesten das Serum weder für die Dauer des Gebrauches noch für später die geringste günstige Wirkung auf den Verlauf der Erkrankung gehabt. —

Bei den nächsten 4 Fällen handelt es sich um Patientinnen, bei denen wir das Serum mehr aus psychischen Gründen und um noch einen letzten Versuch zu machen anwandten. Bei drei von ihnen konnte nicht die ganze Menge gegeben werden, da 2 Fälle schon vor Ablauf der Kur letal verliefen, einer sich als vollkommen aussichtslos auch unter der Behandlung mit Serum erwies.

8. Fr. H., 33 J., aufgenommen am 5. XI. 1907 (zum 2. Male). L. III, R. II. Schall über ganzer rechter Lunge gedämpft, über Oberlappen Tympanie, Schallwechsel, reichliches klingendes Rasseln, Mittel- und Unterlappen infiltriert, hier mittel- und feinblasiges Rasseln, über Basis alte Pleuraverwachsungen. Linker Oberlappen leichter infiltriert, Bronchialatmen über Spitze, geringes Rasseln besonders vorn. Herz nach rechts verzogen. Viel Auswurf mit Tuberkelbazillen. Temperatur erhöht. Beginn der M.-S.-Kur am 12. XI. 1907. Das Serum wird in der üblichen Weise ohne wesentliche Unterbrechung und Störung bis zum Ende der III. Serie am 17. II. 1908 gegeben. Während und nach der I. Serie hat es den Anschein, als ob im Lungenbefund und dem Allgemeinbefinden eine Besserung einträte. Schon vor Beendigung der III. Serie erkrankt auch noch der bis dahin freie linke Unterlappen; die Kavernen im rechten Oberlappen vergrößern sich, im rechten Unterlappen beginnt der Zerfall. Die Temperaturen die

gleichen, um 38°. Das Allgemeinbefinden und der Appetit sind nicht besonders schlecht, das Gewicht sinkt aber. Anfang März machen sich Herzbeschwerden bemerkbar, Mitte März treten Zeichen einer akuten Nephritis (mit Eiweiss und Zylindern im Urin, Ödemen) auf. Der Zustand verschlechtert sich weiter, so dass Patientin am 29. IV. 1908 hoffnungslos nach Hause entlassen wird.

Keinerlei Wirkung des Serums ist zu beobachten. Die Behandlung hält den Prozess nicht auf, der Lungenbefund verschlechtert sich rasch weiter. Da während des Gebrauches des Serums kein Einfluss auf Herz und Nieren zu bemerken war, ist in diesem Falle wohl anzunehmen, dass die späterhin mit der Ausbreitung des Lungenprozesses auftretende Herzschwäche und Nephritis ihre Ursache in der schweren Lungenerkrankung mit ihren toxischen Einflüssen für den Organismus hatten.

9. Fr. M., 32 J., aufgenommen am 12. V. 1907. R. III, L. II. Über ganzem rechtem Oberlappen starke Dämpfung, auf Spitze mit tympanitischem Beiklang, allenthalben bei bronchialen, zum Teil amphorischen Atmen oben, reichliches feuchtes mittelblasiges, klingendes Rasseln. Ränder unten leicht verwachsen. Geringe Schalldämpfung über oberem Teil des linken Oberlappens ($\frac{2}{3}$), über Spitze mehr trockenes Rasseln, weiter unten reichliches feuchtes mittelblasiges Rasseln, untermischt mit bronchitischen Geräuschen. Dieser Befund hatte sich bis Oktober 1907 erheblich gebessert, so dass rechts oben kaum noch flüssiges Rasseln zu hören war, rechts unten weniger als früher; Bazillen waren nur noch spärlich vorhanden. Plötzlich Anfang Oktober 1907 akute Verschlimmerung mit hohem Fieber, die bald wieder den obigen Aufnahmebefund ergab. Als sich Zustand nicht besserte, Anfang Dezember 1907 mit M.-S.-Injektionen begonnen. I. Serie am 1. XII. 1907 angefangen. Das Serum wurde auch hier in der Weise wie sonst ohne grössere Unterbrechungen und erheblichere Störungen der beobachteten Funktionen gegeben. Der Prozess auf der Lunge verschlechterte sich rapid; die Kaverne links oben vergrösserte sich schon während der ersten Serie erheblich, nach unten greift die Infiltration auf den Unterlappen über, späterhin tritt starker Zerfall auch auf dem linken Oberlappen auf. Die Zerstörung und Infiltration schreitet unaufhaltsam weiter. Larynx erkrankt. Appetit lässt ganz nach, Gewicht sinkt schnell um 15 Pfd. Die III. M.-S.-Serie konnte nicht mehr gegeben werden. Am 15. II. 1908 ist Patientin gestorben.

Auch hier keinerlei günstige Wirkung des Serums, während der Behandlung schreitet der Prozess rapid vorwärts.

10. Fr. M., 40 J., aufgenommen am 26. II. 1907 (zum 2. Male). L. III, R. II. Ganze linke Lunge leicht gedämpft, Atmung abgeschwächt und hauchend, über ganzer Lunge reichliche, feine feuchte Geräusche, untermischt mit bronchitischen; rechter Oberlappen ebenfalls leicht gedämpft, dieselben Geräusche wie links. Die Larynx ist tuberkulös erkrankt. Viel Auswurf mit Tuberkelbazillen. Hohes Fieber. — 15. XI. bis 8. XII. 1907 I. M.-S.-Serie, II. am 23. XII. in der Anstalt begonnen. Auf der Lunge bessert sich nichts, links tritt Zerfall ein, das Allgemeinbefinden verschlechtert sich erheblich. Am 4. I. 1908 nach Hause entlassen. Die noch restierenden 10 Fläschchen der II. Serie werden noch zu Hause gegeben, aber ohne Erfolg. 7. Februar 1908 stirbt Patientin.

Das Serum ändert im Krankheitsbild auch hier nichts. Zweimal 21 Injektionen lassen wie im vorigen Fall keinerlei günstigen Einfluss erkennen.

11. Fr. L., 40 J., aufgenommen am 20. I. 1907 (zum 2. Mal). R. III, L. III Schall über ganzer linker Lunge gedämpft, oben mit Tympanie, Atmung hier amphorisch, über übrigem Oberlappen bronchial, über ganzer linker Lunge dichter Katarrh mit knatterndem und mittelblasigem Rasseln, besonders rechts oben, hier auch klingend; rechts ist der Oberlappen gedämpft, Atmung hier bronchial, zerstreutes knisterndes und mittelblasiges Rasseln. Viel Auswurf mit Bazillen. Starke Anämie. Fieber mittleren Grades. I. M.-S.-Serie vom 21. I. bis 10. II. 1908. Erfolg auf der Lunge in der Zeit kein nennenswerter. Allgemeinbefinden mit einer Gewichtsabnahme von 5 Pfd. verschlechtert. Bis zum Beginne der II. M.-S.-Serie am 24. II. verschlechtert sich Lungenbefund erheblich. Von der II. Serie noch 15 Injektionen gegeben, die aber der absoluten Aussichtslosigkeit des Falles auf weiteren Einfluss des Serums abgebrochen werden. Links oben nahm die Höhlenbildung stark zu, der Unterlappen links war durchsetzt von Herden, die schnell in Zerfall übergingen, rechts Fortschreiten des Prozesses im Oberlappen, Auftreten von Herden im Mittellappen. Temperaturen nahmen den Typus inversus an, Diazoreaktion im Harn stark positiv. Am 12. III. 1908 wurde Patientin hoffnungslos entlassen, am 28. III. 1908 ist sie gestorben.

Das Serum konnte die fortschreitende Erkrankung der Lunge in nichts aufhalten, hatte auf das Allgemeinbefinden keinen Einfluss.

Bei den folgenden 4 Fällen, die ebenfalls rektal behandelt wurden, musste die Serumbehandlung abgebrochen werden, weil ein schädlicher Einfluss des Serums in mancher Hinsicht unverkennbar war.

12. Fr. Schw., 25 J., aufgenommen am 3. IX. 1906. L. II, R. II. Starke Infiltration des linken Oberlappens mit Zerfallserscheinungen, reichliche feine, mittel- und grossblasige Rasselgeräusche links unten. Pleuritis sicca. Geringere Infiltration des rechten Oberlappens und feinere katarrhalische Geräusche. Temp. bis 38° und darüber. Sputum reichlich (40–50 ccm) mit Bazillen. I. M.-S.-Serie vom 24. X. bis zum 15. XI. 1906. Während dieser Zeit wurde kein Einfluss auf den Puls, Blutdruck und die Atmung beobachtet. Temp., die auf einige Tage kurz nach Beginn zur Norm abgefallen war, stieg bald wieder. Auffallend während der Einspritzungen waren aber Magensymptome, die vorher nicht da waren, auch keine andere Ursache haben konnten und sofort nach Aussetzen des Serums verschwanden. Sie bestanden in öfters wiederkehrendem Erbrechen und vor allem in einer erheblichen Appetitlosigkeit, hatten auch eine Gewichtsabnahme von 4 Pfund zur Folge. Während der letzten Injektionstage trat ein den linken Oberschenkel an der Aussenseite befallendes Arzneiexanthem auf, das nur vom Serum, da sonst nichts gegeben wurde, herrühren konnte. Der Lungenbefund hatte sich ganz gut gebessert: Der Schallwechsel über der linken Spitze war weniger ausgesprochen, das grossblasige Rasseln war verschwunden, die Geräusche im allgemeinen zäher und trockener, das Rasseln ebenso über linker Spitze spärlicher geworden. Auswurfmenge war auf 20 ccm vermindert; bis zum 20. XI. war die Temp. nur noch subfebril, stieg aber schon am 5. XII. wieder

über 38°. Am 10. XII. Beginn der II. M.-S.-Serie, schon am Tage darnach Darmstörungen — Durchfälle — mit stärkerer Pulsbeschleunigung und Absturz der Temperatur. Nach 2 Tagen Pause wieder in Ordnung. Nach nächster Serumapplikation Hämoptöe, die sich in den folgenden 10 Tagen in kleinen Mengen von 5—10 ccm reinem Blut öfters wiederholte. Dabei auf Lunge nicht viel mehr als früher zu hören. Am 4. II. 1907 Injektionen wieder aufgenommen und bis zum 18. II. festgesetzt. Da aber abgebrochen, weil sich der Lungenbefund beträchtlich verschlechterte: allenthalben auf erkrankten Partien flüssiges Rasseln, diffuse Bronchitis, Fieber höher. Starke Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens; im Urin Diazoreaktion positiv. Nach Aussetzen des Serums im Laufe des März wiederholt, so dass Patientin mit leidlichem Befund: meistens nur trockene Ronchi mit Schrumpfungen — Anfang Juni entlassen werden konnte. Arneht besser.

Blutbild nach Arneht.

Datum 12 ^h	1			2			3				4				5 und mehr				L	
	M	W	T	2K	2S	1K 1S	3K	3S	2K 1S	2S 1K	4K	4S	3K 1S	3S 1K	2K 2S	5K	4K 1S	3K 2S		4K 2S
20. X. 06	—	3	16	9	7	17	17	—	23	5	2	—	1	—	—	—	—	—	—	9300
6. XII. 06	—	2	17	9	14	18	5	4	18	6	5	—	1	—	1	—	—	—	—	9000
26. IV. 07	—	—	16	4	31	23	8	1	6	5	3	—	2	—	—	—	—	—	—	9500

Spätere Nachrichten von Mitte März 1908 schlecht: Seit Weihnachten schweres Rezidiv auf Lunge, dabei Darm und Kehlkopf spezifisch erkrankt.

Das Serum musste hier seiner augenscheinlichen Schädigungen wegen ausgesetzt werden. Die Magen-Darmerscheinungen, die sonst nicht bestanden und prompt mit dem Aussetzen des Serums wieder verschwanden, lassen sich nur als eine Folge des Serums erklären. Während der II. Serie zwingen die bedrohlichen Lungenerscheinungen direkt zum Aufhören. Auch einen Erfolg für später haben die im ganzen gegebenen 35 Fläschchen Serum nicht bedingt.

13. Fr. Sch., 35 J., aufgenommen am 16. VII. 1906, Heredität. R. II., L. I. Rechter Oberlappen bietet deutliche Zeichen von Infiltration und Katarrh, linke Spitze weniger infiltriert, hier spärliches Rasseln, rechts unten adhäsive Pleuritis, links unten frischeres Schaben. Tuberkelbazillen +. Subfebrile Temperaturen bis 37,5. Beginn mit der I. M.-S.-Serie am 25. XI. 1905. Schon am Tage der Injektion Fieberanstieg bis 38,5, der bestehen blieb, als am nächsten Tag das zweite Fläschchen gegeben wurde. Am 3. Tag wurde darum ausgesetzt, Fieber fiel auf alte Höhe von 37,5. Am 29. XI. neue Seruminjektion, sofort Temperatur wieder auf 38,5, stieg sogar, als Tags darauf wieder Serum gegeben wurde, bis 39°. Temperatur fiel prompt nach Unterlassen der Injektion. Nochmaliger Versuch mit Serumgabe am 5. XII. hatte wieder Fieberanstieg bis 38,5° zur Folge. Weitere Einspritzungen wurden danach nicht mehr gemacht. Mit den Fieberanstiegen waren erhebliche Störungen des Allgemeinbefindens verbunden; Schüttelfrost, starke Glieder- und Kopfschmerzen, heftige Leibscherzen, ausserdem mehr Husten

und Stechen. Nach Aussetzen des Serums fiel die Temperatur wieder auf 37,5, blieb dann noch einige Zeit subfebril, um später mit dem Besserwerden der Lunge ganz normal zu werden. Bei der Entlassung am 15. V. 1907 Spitzen trocken, nur noch Verdacht auf Krepidieren, Seiten frei. Arneth besser.

Blutbild nach Arneth.

Datum 12 ^h	1			2			3				4				5 und mehr				L	
	M	W	T	2K	2S	1K 1S	3K	3S	2K 1S	2S 1K	4K	4S	3K 1S	3S 1K	2K 2S	5K	4K 1S	3K 2S		4K 2S
24. X. 06	—	—	39	5	23	21	3	—	8	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19100
6. XII. 06	—	1	50	5	20	11	4	—	6	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—	16000
26. IV. 07	—	—	15	5	29	24	9	4	10	1	—	—	2	—	—	—	—	1	—	12000

Auch spätere Nachricht Ende März 1908 lauteten durchaus günstig.

Der ungünstige Einfluss des Serums auf die Temperatur steht in diesem Falle wohl ausser Zweifel und die beträchtlichen Fieberanstiege verbunden mit der schweren Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens waren zwingender Grund, die Behandlung einzustellen.

14. Fr. D., 22 J., aufgenommen am 5. VI. 1907, Heredität. R. III., L. II. Rechter Oberlappen dicht infiltriert, unterhalb Klavikel Kaverne, reichlicher flüssiger Katarrh, über Basis Pleuritis sicca. Oberer Teil des linken Oberlappens ebenfalls infiltriert, hier Knisterrasseln. Tuberkelbazillen +. Temperaturen um 38,5. Beginn der I. M.-S.-Serie 3. VIII. 1907. Die ersten beiden Fläschchen werden gut vertragen. — Nach zweitägiger Pause wegen Hämorrhoidalbeschwerden steigt die Temperatur bei der 3. Seruminjektion, schnellst bei der 5. plötzlich auf 40,2, daneben Kollapserscheinungen: verfallenes Aussehen, grosse Mattigkeit, schlechter, kleiner und frequenter Puls, heftige Kopfschmerzen, Durchfälle. Einige Tage später nach Aussetzen des Serums wieder erholt im Allgemeinbefinden, Temperatur bleibt mit 39° aber doch etwas höher gegen vordem, der Prozess auf Lunge macht Fortschritte zum Schlechten. Am 16. VIII. mit ungünstiger Prognose nach Hause entlassen.

Der Fall gliedert sich dem vorigen in der Wirkung des Serums auf die Temperatur an. Die Erscheinungen waren nur hier noch stürmischer und die Möglichkeit einer weiter wirkenden Schädigung war gegeben.

15. H. G., 28 J., aufgenommen am 3. IX. 1906. Heredität. L. III., R. II. Linker Ober- und Unterlappen dicht infiltriert, oben Zerfall, reichlicher feuchter Katarrh; links unten schwere Pleuritis mit starken Einziehungen. Über rechter Spitze leichtere Infiltration mit spärlicherem Katarrh. Tuberkulose des Larynx. Temperaturen bis 38°. Viel Auswurf. Tuberkelbazillen +. Myokarditis. Am 29. X. 1906 Beginn mit I. M.-S.-Serie. Schon nach den ersten Injektionen steigt der Puls von 100 auf 120 Schläge in der Minute, deshalb wurde vorsichtiger vorgegangen und von dem 9. Fläschchen an nur jeden zweiten Tag Serum gegeben. So langsam bis auf 14 Injektionen gekommen; danach grössere Pause, weil die

Pulsfrequenz dauernd höher wird, 130 Schläge in der Minute, und auch die Temperatur langsam steigt. Nach Aussetzen bessern sich die Erscheinungen. Nach weiteren 3 Einspritzungen steigt Puls wieder, jetzt sogar bis 140, ebenso die Temperatur bis gegen 38,5°. Serum danach endgültig ausgesetzt. Auf Lunge während der Verabreichung des Serums keine wesentliche Änderung. Arneth dabei besser.

Blutbild nach Arneth.

Datum 12 ^h	1			2			3				4				5 und mehr				L	
	M	W	T	2K	2S	1K 1S	3K	3S	2K 1S	2S 1K	4K	4S	3K 1S	3S 1K	2K 2S	5K	4K 1S	3K 2S		4K 2S
4. XI. 06	—	1	31	9	24	25	1	2	5	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	7400
6. XII. 06	—	—	25	6	25	24	5	—	7	3	2	—	2	—	—	—	1	—	—	—

Einige Zeit nach Aufgeben der Serumbehandlung fällt Temp. fast zur Norm, Herztätigkeit wird besser. Lungenbefund verschlechtert sich aber bald durch ausgedehnte Höhlenbildung in der linken Lunge recht erheblich, so dass am 15. II. der Exitus eintritt.

Auf das geschädigte Herz hatte das Serum einen deutlichen Einfluss in Erhöhung der Pulsfrequenz, daneben die Wirkung auf die Temperatur. Von der geringen Menge des Serums konnte man sich natürlich keinen Einfluss auf die Lungenaffektion versprechen.

4 Fälle versuchten wir mit subkutanen Injektionen zu behandeln; bei einem gelang es nur, diese Applikationsart durchzuführen. Bei den übrigen dreien wurde mit rektalen Injektionen fortgefahren; in einem Falle war es bis zum Schluss möglich, bei den beiden letzten musste aus verschiedenen Gründen auch die rektale Anwendung aufgegeben werden.

16. H. Fr., 20 J., aufgenommen am 10. IV. 1906 (zum zweitenmal). Heredität. R. II., L. I. Geringe Dämpfung über dem rechten Oberlappen, stärkere Infiltration und leichte Zerfallserscheinungen im Mittellappen, hier bronchiales Atmen und mittelblasiges Rasseln, linke Spitze leicht gedämpft, feineres Rasseln. Als Komplikation leichte Bronchitis. Wenig Auswurf und Bazillen. Beim Beginn der I. M.-S.-Serie am 2. XI. 1906 war die Bronchitis verschwunden, links oben der Katarrh trockener. Das Serum wurde unter die Haut des Oberschenkels injiziert, mit 2½ ccm begonnen und unter leichten Zugaben bei täglichen Injektionen am 9. XI. die Tagesdosis von 5 ccm erreicht. Temperatur war bis dahin langsam um 1 Grad gestiegen; an Injektionsstelle dabei keine Erscheinung von Entzündung. Auf der Lunge etwas mehr Rasseln zu hören. Am 14. XI. Temperatur wieder normal, die Injektionen werden fortgesetzt und jetzt einen um den anderen Tag 5 ccm gespritzt. Am Schluss der I.-Serie am 7. XII. Befund gut. Serum wurde bis auf eine vorübergehende Rötung am Bein gut vertragen, es war kein Einfluss auf Herz- und Nierentätigkeit zu merken. Gewicht war um 8 Pfd. gestiegen. Lungenbefund war im ganzen derselbe, rechts oben die Geräusche trockener, die zu Anfang spärlich vorhandenen Bazillen waren verschwunden. — III. M.-S.-Serie

vom 3. I. bis zum 25. I. 1907. Nur im Anfang Puls etwas frequenter. Appetit lässt etwas nach. Am Schluss der Serie fast mehr Knisterrasseln über rechter Lunge, und mehr Reiben über der Basis vorn. Am 15. II. Befund wieder besser, obere Partien rechts und links trockener, nur noch rechts unten vorn ausgesprochen flüssiges Rasseln. — III. M.-S.-Serie vom 18. II. bis zum 8. III. 1907. Lungenbefund hat sich nicht mehr wesentlich geändert: rechts und links oben trockene Rhonchi, rechts unten vorn lautes Bronchialatmen mit Knisterrasseln. Allgemeinbefinden gut; im ganzen 13 Pfd. zugenommen. Tuberkelbazillen 0. Arneth besser.

Blutbild nach Arneth.

Datum 12 ^h	1			2			3				4				5 und mehr				L	
	M	W	T	2K	2S	1K 1S	3K	3S	2K 1S	2S 1K	4K	4S	3K 1S	3S 1K	2K 2S	5K	4K 1S	3K 2S		4K 2S
6. XI. 06	—	—	23	3	20	27	3	1	10	11	—	—	1	1	—	—	—	—	—	7600
4. XII. 06	—	—	23	3	17	27	10	1	10	5	3	1	—	—	—	—	—	—	—	7500
9. III. 07	—	1	9	6	38	17	1	4	5	5	5	1	4	1	3	—	—	—	—	9000

Am 12. III. 1907 entlassen. — Nach Nachrichten Befund bei gutem Allgemeinbefinden stationär geblieben.

Das Serum wurde, abgesehen von den leichten Temperaturen zu Anfang, gut vertragen und hatte keinen sonst schädigenden Einfluss. Das Allgemeinbefinden besserte sich bei dem an sich schon kräftigen und widerstandsfähigen Patienten. Ein besonders günstiger Erfolg, so dass man den Patienten als relativ geheilt hätte entlassen können, ist kaum zu verzeichnen. Man hatte nicht den Eindruck, dass das Serum bei dem Fall, der schon so für die nächste Zeit keine ungünstige Prognose bot, etwas Besonderes geleistet hätte. Erfreulich ist der bis jetzt — nach Ablauf von 1½ Jahren — noch bestehende Erfolg. Der Serumkur kann man aber wohl kaum einen wesentlicheren Anteil an diesem Dauererfolg zusprechen als der sonstigen hygienisch-diätetischen Behandlung.

17. H. Schw., 23 J., aufgenommen am 16. VII. 06. R. II., L. I. Leichte Dämpfungen über beiden Oberlappen, dabei reichliche katarrhalische, grimmende und brummende Geräusche; unterhalb rechter Klavikel fünfmarkstückgrosser Herd mit Bronchialatmen, Bronchophonie und flüssigem Rasseln. Mässig viel Auswurf und Bazillen. — Dieser Aufnahmebefund war schon recht gebessert. — Geräusche viel spärlicher, Herd rechts oben in Schrumpfung begriffen —, als am 3. XI. 1906 mit I. M.-S.-Serie subkutan begonnen wurde. Es wurde in gleich vorsichtiger Weise wie bei vorigem Patienten vorgegangen, das Serum konnte aber auch so nur bis zum 12. Fläschchen gegeben werden, da die stark schmerzenden Lokalreaktionen (ohne irgendwelches Zeichen einer stattgefundenen Stichinfektion) verbunden mit Temperatursteigerungen bis 38° einen unerträglichen Zustand schufen. Die restierenden 6 × 5 ccm Serum wurden deshalb rektal weiter

gegeben und ebenso mit 14tägigem Abstand die II. und III. M.-S.-Serie rektal angeschlossen. Die rektale Applikation des Serums vertrug Patient ohne jede Störung der beobachteten Funktionen: psychisch beeinflusste ihn diese spezifische Behandlung besonders. Der an und für sich schon gute Allgemeinzustand besserte sich weiter mit einer Gewichtszunahme von 12 Pfd. Der Lungenbefund besserte sich bis zur Entlassung am 3. IV. 1907 soweit, dass über beiden Spitzen nur noch spärliche Rhonchi und über dem Herd rechts oben nur scharfes Atmen vorgenommen werden konnte. Bazillen zeitweise verschwunden. Das Blutbild nach Arneth hatte sich verschlechtert.

Blutbild nach Arneth.

Datum 12h	1			2			3				4				5 und mehr				L	
	M	W	T	2K	2S	1K 1S	3K	3S	2K 1S	2S 1K	4K	4S	3K 1S	3S 1K	2K 2S	5K	4K 1S	3K 2S		4K 2S
5. XI. 06	—	—	9	1	23	15	12	5	21	2	9	—	—	—	1	2	—	—	—	6400
4. XII. 06	—	2	9	5	15	12	14	10	16	3	9	—	—	—	2	2	—	1	—	—
2. IV. 07	—	1	11	3	23	15	11	3	19	5	4	—	3	1	1	—	—	—	—	6200

Nach einer Nachricht des behandelnden Arztes hatte Patient Ende Frühjahr 1908 ein ziemlich schweres Rezidiv auf beiden Oberlappen.

Das Resultat ist auch hier kein überraschendes. Das Serum vermochte nicht einmal im Verein mit der langen Kurdauer den Erfolg der relativen Heilung zu erzielen, trotzdem der Fall durchaus nicht so ungünstig lag, als dass nicht Besseres hätte erreicht werden können. Der Dauererfolg wurde durch das Rezidiv zunichte. Gutes hatte die Serumbehandlung in seiner Wirkung auf die Stimmung; Patient glaubte fest an die Heilkraft des Serums trotz des ersten Misserfolges der subkutanen Anwendung. Diese liess sich unmöglich fortsetzen, wie die Krankengeschichte zeigt; die Schmerzen an den Injektionsstellen waren zu heftig, die allmählich steigende Temperatur bedeutete eine Gefahr.

18. H. S., 28 J., aufgenommen am 27. XI. 1906 (zum zweitenmal). R. II—III., L. I. Ganze rechte Seite gedämpft, stark geschrumpft, unten feste Verwachsungen, über rechter Spitze mittelblasiges Rasseln; linke Spitze leicht infiltriert mit knatterndem Rasseln. Mässig viel Auswurf mit Bazillen. Emphysem. Schwaches Herz. — Bei Beginn der subkutanen Injektion mit M.-S. am 2. I. 1907 war der Befund auf Lunge bereits etwas besser. Schon nach den ersten Injektionen stellten sich Beschwerden ein, die nach der fünften zwangen, von einer weiteren subkutanen Behandlung abzustehen. Die Injektionsstellen schmerzten stark, die Schmerzen strahlten gegen das Bein aus, ein deutliches Exanthem über und in der Umgebung der Injektions-Quaddeln trat auf. Das Allgemeinbefinden verschlechterte sich erheblich, der Appetit wurde schlechter, auch hier stieg die Temperatur bis fast 38°. Es wurde versucht, rektal das Serum weiter zu geben. Hatte sich schon kurz nach den subkutanen Injektionen der Lungenbefund ein wenig verschlechtert, so konnte man jetzt deutlich flüssigeres Rasseln über den erkrankten Lungen-

partien feststellen. Dazu kam noch, dass im Laufe der weiteren Injektion leichte Blutungen auftraten, die sich bei mehrfachem Versuch, das Serum nach kleinen Unterbrechungen weiter zu geben, immer wiederholten. Nach der 15. Flasche war man gezwungen abzubrechen. — Bald danach erholte sich Patient ganz gut und konnte so am 20. III. 1907 mit einem ganz leidlichen Erfolg, der sich nach einer Nachricht im Frühjahr 1908 gut gehalten hat, entlassen werden. Arneth besser.

Blutbild nach Arneth.

Datum 12 ^h	1			2			3				4				5 und mehr				L	
	M	W	T	2K	2S	1K 1S	3K	3S	2K 1S	2S 1K	4K	4S	3K 1S	3S 1K	2K 2S	5K	4K 1S	3K 2S		4K 2S
2. I. 07	—	—	25	7	13	20	4	3	16	3	5	—	3	—	—	—	—	1	—	7100
26. IV. 07	—	—	15	4	29	19	5	4	8	5	4	—	2	2	2	—	—	1	—	6500

Die subkutane Behandlung musste auch hier der durch sie eingetretenen Störungen wegen aufgegeben werden; ebenso musste es mit der rektalen Anwendung geschehen, bei der man den Eindruck haben musste, dass das Serum einen verschlechternden Einfluss auf den Lungenprozess ausübte und die Blutungen begünstigte.

19. H. P., 34 J., aufgenommen am 10. IV. 1905. R. II, L. I—II. Oben $\frac{2}{3}$ des linken Oberlappen stärker infiltriert, bronchiales Atmen, feinblasiges Rasseln, rechte Spitze weniger stark gedämpft, spärliches Rasseln, beiderseits über Basis Pleuranarben. Geheilte Larynx tuberkulose. Periodisch auftretende Asthmaanfälle. Mässig viel Auswurf mit Bazillen. — Beginn der I. M.-S.-Serie subkutan am 2. XI. 1906. (Lungenbefund dabei der oben angegebene.) Schon nach der 2. Injektion erhebliche Verschlechterung des Befindens: starker Asthmaanfall. Trotz ganz langsamen Vorgehens — von $2\frac{1}{2}$ ccm bis $3\frac{1}{2}$ ccm am 5. Tag — musste am 6. XI. ausgesetzt werden. Am 3. Tage war schon über der ersten Injektionsstelle am Dickbein ein grosses Infiltrat entstanden mit starker Rötung der Oberfläche und ausgesprochener Urtikaria in der Umgebung. Das gleiche trat in den folgenden Tagen an der anderen Injektionsstelle auf — immer 3–4 Tage nach der stattgehabten entsprechenden Injektion. Dabei stieg allmählich die Temperatur, erreichte am 8. XI. die Höhe von $39,5^{\circ}$ und fiel erst bis zum 13. XI. wieder zur Norm ab. Über der Lunge konnte deutlich vermehrter Katarrh festgestellt werden. Nach Abklingen aller Erscheinungen wurden am 18. XI. 1907 die rektale Behandlung mit M.-S. aufgenommen und bis zum 5. XII. 1907 gespritzt. Am 19. XII. war wieder ein heftiger Asthmaanfall gewesen. Schon gegen das Ende der Seruminjektion klagte Patient über eine leichte Empfindung in den Nierengegenden, die sich bis zum 9. XII. zu einem starken Druck steigerte. Im Urin fand man an diesem Tag bei der regelmässigen Untersuchung Eiweiss und Zylinder, die Urinmenge war wie auch in den nächsten Tagen vermindert. Nach 10 Tagen waren alle Symptome von seiten der Nieren wieder geschwunden. Arneth besser.

Blutbild nach Arneth.

Datum 12h	1			2			3				4				5 und mehr				L	
	M	W	T	2K	2S	1K 1S	3K	3S	2K 1S	2S 1K	4K	4S	3K 1S	3S 1K	2K 2S	5K	4K 1S	3K 2S		4K 2S
5. XI. 06	—	1	27	1	24	23	1	1	11	10	—	—	—	—	—	—	1	—	—	8400
12. XII. 06	—	—	13	6	23	22	4	2	13	10	1	—	2	1	3	—	—	—	—	5900

Serum wurde nicht weiter gegeben. Pat. befindet sich noch in unserer Beobachtung. Erscheinungen von Seiten der Nieren sind ebensowenig wie vorher auch später nicht wieder beobachtet worden. Das tuberkulöse Leiden, das sich während der Serumbehandlung mindestens nicht gebessert hat, hat im Laufe der Zeit gute Fortschritte gemacht. Die asthmatischen Anfälle sind erst später wieder in der heftigen Weise wie damals aufgetreten.

Das Serum hatte in diesem Falle die ernstesten Erscheinungen zur Folge; die subkutanen Injektionen die stürmischen Lokal- und Allgemeinreaktionen, die rektalen die Nephritis. Bei den Symptomen an den Injektionsstellen konnte es sich nur um toxische Reaktionen des Serums handeln. Die Injektionen wurden absolut aseptisch ausgeführt, das Serum wurde erst kurz vorm Gebrauch den Originalfläschchen, die immer frisch waren, entnommen. Auch die vollkommene Regelmässigkeit, mit der die Infiltrate nach 3—4 Tagen immer über den einzelnen Injektionsstellen mit einer Urtikaria auftraten, ohne die geringsten phlegmonösen Symptome in der Umgebung etc. zu verursachen, spricht gegen eine Infektion. Ausserdem stimmte die allmählich steigende Temperatur mit der gleichen Beobachtung bei anderen Fällen überein. — Auch die Nephritis ist ohne Zweifel eine Serumfolge. Patient hat weder früher noch bei den häufigen regelmässigen Urinuntersuchungen während unserer Behandlung Zeichen von einer Nierenerkrankung gehabt. Kein anderes schädigendes Moment konnte in der Zeit vorher und während der Serumbehandlung einwirken; Patient lag in der ganzen Zeit der bestehenden subfebrilen Temperatur wegen zu Bett, Medikamente, die eventuell eine Nierenreizung bedingen konnten, wurden nicht gegeben. Die Kürze der Affektion spricht entschieden gegen eine infektiöse Form der Nephritis. Alles deutet auf das Serum als Ursache hin.

Man hat behauptet und auch durch Tierversuche zu beweisen versucht, dass vom Dickdarm Antitoxine im Serum gar nicht resorbiert würden und eine derartige Therapie von vornherein illusorisch sei. Neben allen anderen Erscheinungen, die in den angeführten Fällen ohne Zweifel das Serum gemacht hat, scheint uns gerade der letzte Fall, bei dem die Nephritis auf keine andere Weise erklärt

werden kann, ein strikter Beweis für die Resorbierbarkeit des Serums vom Dickdarm aus zu sein. — Um diese Tatsache weiter zu erhärten, soll noch aus einer kleinen Reihe derartiger angestellter Beobachtungen ein Fall mitgeteilt werden, bei dem wir normales Pferdeserum verwandten, das ebenfalls ausgesprochene Erscheinungen machte. Wir hatten eigentlich dabei die Absicht, zu prüfen, ob überhaupt ein Unterschied zwischen der Wirkung des Marmorek-Serum und der des normalen Pferdeserums bestehe. Teilweise erschien uns auch auf Grund dieser Versuche das Pferdeserum gleich indifferent wie das Marmorek-Serum, teilweise verursachte es die gleichen schädlichen Symptome. — Die folgende Krankengeschichte soll das letztere näher demonstrieren.

20. Fr. Z., 23 J., aufgenommen am 11. XII. 1906 (zum 2. Mal) R. I. Über rechter Spitze verlängertes Expirium. Drüsen am Hals. Schmerzen bei Druck auf den 3. und 4. Brustwirbeldornfortsatz, im Röntgenbild Schatten in der Gegend der Bronchialdrüsen. Subfebrile Temperaturen. — Am 26. XII. 1906 wurden zum erstenmal 5 ccm sterilen normalen Pferdeserums (von Merk bezogen) in ganz der gleichen Weise wie das Marmorek-Serum injiziert, die Injektionen wurden bis zum 30. XI. 1906 festgesetzt, mussten da aber abgebrochen werden. Denn ganz allmählich stieg mit den Einspritzungen die Pulsfrequenz, die immer normal zwischen 60 und 70 gewesen war, auf 110 Schläge in der Minute, ausserdem ging die Temperatur, die sich subfebril im Maximum immer zwischen 37,3 und 37,5° bewegt hatte, bis auf 38,3°. Daneben bestand Herzklopfen und Schwindel. Nach Aussetzen des Serums gingen die ganzen Symptome zurück. Am 18. I. 1907 wurde nochmals ein Versuch mit dem Serum gemacht, um sicher zu gehen, dass die gesteigerte Pulsfrequenz und das Fieber keine zufälligen Erscheinungen gewesen seien. Aber schon nach der zweiten Injektion schnellte der Puls auf 140, dabei war er unregelmässig. 2 Tage später treten Darmstörungen mit Durchfällen auf. Das Serum wurde nicht wieder verabreicht. Arneth dabei besser.

Blutbild nach Arneth.

Datum 12 ^h	1			2			3				4				5 und mehr				L	
	M	W	T	2K	2S	1K 1S	3K	3S	2K 1S	2S 1K	4K	4S	3K 1S	3S 1K	2K 2S	5K	4K 1S	3K 2S		4K 2S
4. XII. 06	—	—	47	5	20	18	3	1	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10500
4. II. 07	—	—	29	2	16	23	8	—	14	4	2	—	1	—	1	—	—	—	—	8000

Patientin ist Anfang Februar 1907 mit einer äusseren Tuberkulose entlassen worden.

Wir sehen hier ganz die gleichen Schädigungen auf das Herz und die Temperatur, wie wir sie in einzelnen Fällen bei den mit Marmorek-Serum behandelten Kranken beobachten konnten. Dass das normale Serum schuld an den Erscheinungen trug, kann wohl nicht bezweifelt werden. Auf psychische Alteration Fieber und be-

schleunigte Herztätigkeit zurückzuführen, ist auszuschliessen. Es handelte sich um eine sehr intelligente, objektiv urteilende Patientin, die an das Marmorek-Serum als Heilmittel glaubte. Dass sie nur normales Pferdeserum bekam, wusste sie natürlich nicht. Auch der Einwurf, dass das normale Pferdeserum toxischer wirke als das präparierte, ist nicht angängig, da die Identität der Wirkungen beider Sera zu auffallend ist.

Wir glauben demnach überhaupt weniger, dass die im Marmorek-Serum befindliche antitoxische Substanz einen Einfluss hat, sondern dass es mehr das Pferdeserum ist, das als artfremdes Eiweiss dem empfindlichen Organismus des Lungenkranken einverleibt, eine Wirkung verursacht. — Da wir uns nun von einer guten Wirkung des Marmorek-Serum auch in den Fällen nicht, in denen es ohne besondere Störung vertragen wird, überzeugen konnten, bleibt neben der indifferenten nur die schädliche Wirkung übrig.

Fassen wir zum Schluss noch kurz die einzelnen Erfahrungen aus den Krankengeschichten zusammen, so lässt sich folgendes sagen:

Im ganzen sind von uns mit Marmorek-Serum behandelt worden 19 Lungenkranke, 15 davon mit der rektalen und 4 mit der subkutanen Methode. — Von den 15 konnte bei 7 Patienten in der oben angegebenen Weise mit dreimal je 105 ccm Serum die Behandlung durchgeführt werden (bei 1, 2, 3, 4, 5, 6 und 8), bei 8 Kranken war dies nicht möglich (7, 9, 10, 11, 12, 13, 14 und 15).

In den letzteren Fällen lagen die Gründe hierzu in augenscheinlich durch das Serum hervorgerufenen Störungen, zum Teil in Erfolglosigkeit. Die Schädlichkeiten bestanden in Herzstörungen mit hoher Pulsfrequenz und teilweise erheblichen Temperaturanstiegen mit starker Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens bei den Fällen 7, 12, 13, 14, 15, in stärkeren Magen- und Darmstörungen: Appetitlosigkeit, Durchfällen bei 12, 13, 14, zweimal schien das Serum Blutungen zu begünstigen (bei 12 und 7), zweimal den Prozess auf der Lunge erheblich zu verschlechtern (7 und 12), bei 12 sogar bis zum Auftreten der Diazoreaktion im Urin, einmal trat ein Serumexanthem auf (12). Bei Fall 12 und 7, die beide ziemliche Mengen von Serum erhalten hatten, war der Dauererfolg ein negativer. — Den an und für sich infausten Verlauf konnte das Serum nicht im geringsten aufhalten bei den Fällen 9, 10 und 11, von denen 9 und 10 starben, bevor die III. Serie gegeben werden konnte, 11 während der II. Serie vollkommen hoffnungslos entlassen werden musste.

Das Resultat der 7 Fälle, die die ganze Serummenge erhalten konnten, war so, dass nach Abschluss der mit der allgemeinen

hygienisch-diätetischen Behandlung kombinierten Serumkur 6 mit einem leidlichen und durchaus nicht überraschenden Erfolg, der mit der grössten Wahrscheinlichkeit auch mit der hygienisch-diätetischen Behandlung allein erreicht worden wäre, entlassen werden konnten (1, 2, 3, 4, 5 und 6), — Fall 8 verschlechterte sich erheblich, war allerdings auch am schwersten erkrankt. Von den ersten 6 ist nach etwa $1\frac{1}{4}$ Jahren der Lungenbefund stationär geblieben bei 2 (2 und 3), Rezidive hatten bekommen 2 (1 [Larynx] und 4), gestorben waren 2 (4 und 6). Das Allgemeinbefinden hatte bei den Überlebenden gelitten durch Auftreten einer Nephritis bei 2 (1 und 6), hatte sich mit dem stationär gebliebenen Lungenbefund gebessert nur in einem Fall (2). Der Verdacht, dass die beiden Nephritiden trotz ihres späteren Auftretens mit den Seruminjektionen in Zusammenhang stehen könnten, muss, da ein Fall von Nephritis im Anschluss an die Serumapplikation einwandfrei beobachtet worden ist, wenigstens geäussert werden. — Auch bei diesen 7 Kranken verlief die Serumbehandlung durchaus nicht ohne jede Nebenerscheinung. Beobachtet wurden als Nebenwirkungen gleich den obigen: einmal erhebliches Nachlassen des Appetits mit einem anhaltenden Gewichtsverlust (4 und 5), einmal ein plötzlicher hoher Temperaturanstieg mit äusserst schlechtem Allgemeinbefinden — Gliederschmerzen, Abgeschlagenheit — (bei 2), bei 4 hatte man den Eindruck, dass latente Herde mobil gemacht würden. — Günstig verlief (bei Fall 6) eine Tuberkulose der Handwurzelknochen, die aber ausserdem lokal sehr energisch behandelt wurde, so dass wir nach unseren sonstigen Erfahrungen meinen, letzterem Umstand in erster Linie die Heilung zuschreiben zu müssen.

Von den mit subkutanen Injektionen behandelten Fällen (16, 17, 18 und 19) vertrug die Injektionen bis zum Ende der Kur nur einer (16) — der Erfolg der kombinierten Behandlung hier war gut, kann aber nicht so gedeutet werden, dass man sagen könnte, der noch andauernde stationäre Befund wäre ohne Serum nicht zu erreichen gewesen. Bei den übrigen drei (17, 18 und 19) musste mit den Injektionen der zum Teil unerträglichen Begleiterscheinungen wegen aufgehört werden. Die aseptischen Seruminfiltate waren schon lokal sehr unangenehm, hatten ausserdem noch mehr oder weniger hohe Temperaturen im Gefolge. — Die bei diesen Fällen noch angeschlossenen rektalen Injektionen konnten bei einem (17) in der üblichen Menge von 3 Serien gegeben werden. Der durch die sonstige Allgemeinbehandlung und diese gezwungen kombinierte Serumbehandlung erreichte Erfolg war schon am Schlusse der Kur nur mit Reserve ein guter zu nennen, nach etwas über 1 Jahr trat auch

ein Rezidiv ein. Psychisch wurde dieser Patient durch den Gebrauch des Mittels besonders gut beeinflusst; aber auch von diesem Gesichtspunkt aus ist das Serum nicht zu empfehlen, seine Herstellungskosten sind zu teuer und seine Anwendung, wie sich gezeigt hat, dazu nicht harmlos genug. Bei den beiden anderen (18 und 19) musste unangenehmer Folgen wegen auch die rektale Methode eingestellt werden. Fall 18 verschlechterte sich im Lungenbefund und bekam Blutungen, beim letzten Kranken (19) trat direkt im Anschluss an die Injektionen eine akute, allerdings bald wieder verschwindende Nephritis auf.

Was den Blutdruck und das Blutbild nach Arneth anbelangt, so konnte bezüglich des ersteren, abgesehen von den Fällen natürlich, in denen Schwankungen durch das Fieber bedingt waren, nichts Abnormes während der Behandlung festgestellt werden. Das Blutbild nach Arneth besserte sich in 12 Fällen (1, 2, 3, 5, 6, 7, 13, 15, 16, 18, 19 und 20), verschlechterte sich bei 3 (4, 17 und 12); es konnte aus äusseren Gründen nicht bestimmt werden bei 5 Kranken (8, 9, 10, 11 und 14). Wir machten, wie aus den Krankengeschichten hervorgeht, dabei aber durchaus nicht die Erfahrung, dass sich der Blutbefund nach Arneth immer mit den sonstigen Symptomen für eine Besserung oder Verschlechterung des lokalen Prozesses und des Allgemeinbefindens deckt. Blutbefund und Befinden liefen oft parallel, öfter aber auch entgegengesetzt, so dass wir daraus keine besonderen Schlüsse auf eine Beeinflussung des Organismus durch das Serum ziehen konnten.

Nach den angeführten Beobachtungen halten wir das Serum Marmorek bei der Behandlung der Lungentuberkulose nicht nur für nutzlos, sondern müssen sogar von seiner Anwendung schädlicher Wirkungen wegen abraten.