XX. Aus dem Laboratorium des städtischen Krankenhauses Moabit in Berlin.

Ergebnisse der Tuberkelbacillenuntersuchung im Sputum bei 109 mit Koch'schen Injectionen behandelten Lungentuberculösen.

Von Dr. Robert Immerwahr.

Auf Veranlassung des Herrn Direktor Dr. P. Guttman und des Herrn Prof. P. Ehrlich habe ich eine statistische Zusammenstellung unternommen betreffs des Tuberkelbacillenbefundes im Sputum solcher Kranker, welche mit Koch'schen Injectionen behandelt und aus dem Krankenhause entlassen worden sind.

Die Untersuchung der Sputa geschah alle 4 bis 5 Tage, bei negativem Bacillenbefunde öfter und nach der Biedert'schen Sedimentirungsmethode.

Gefärbt wurden die Bacillen in der ersten Zeit nach allen als gut bekannten Methoden, um von ihnen die beste auszuwählen. Wir bevorzugten schliesslich die Gabbet'sche, weil sie die bequemste und schnellste und dabei eine absolut sichere ist.

Ich glaube, es ist ganz angebracht, an dieser Stelle noch einmal die Gabbet'sche Färbungsmethode kurz zu beschreiben, da, wie ich im Krankenhause oft zu erfahren Gelegenheit hatte, Vielen wohl der Name, aber nicht die Ausführung bekannt ist.

Zur Färbung gehören 2 Farblösungen:

a) Fuchsin	1,0	b) Methylenblau	1,0
Alcohol. absol.	10,0	Acid. sulfur. pur.	25,0
Acid. carbol.	5,0:100,0	Aq. dest.	100,0

In der erwärmten ersten, der sog. Ziehl'schen Fuchsinlösung bleiben die Trockenpräparate ca. 3—5 Minuten, werden dann in Wasser abgespült und in die zweite, blaue Farblösung gebracht, in welcher sie $\frac{1}{2}$ —1 Minute bleiben. Dann werden sie wieder mit Wasser abgespült, getrocknet, und die Präparate sind fertig gefärbt. Es ist gleichgültig, ob man in Schälchen oder mit der Cornet'schen Pincette färbt.

Die Bacillen der mit Tuberkulin behandelten Patienten büssen an Färbekraft nichts ein; ebenso hat die Sedimentirungsmethode hierauf keinen nennenswerthen Einfluss, vorausgesetzt, dass man die von Biedert angegebenen Cautelen befolgt.

Was die Veränderungen anbetriefft, welche die Bacillen nach früheren Angaben erleiden sollen, so ist schon in anderen Publicationen hervorgehoben worden, dass die zerfallenen Tuberkelbacillen, die Perlschnurformen und Streptococcen ähnlichen auch bei nicht mit Tuberkulin behandelten Kranken, besonders im Sputum aus Cavernen vorkommen. Wir sind aber durch die ausserordentlich häufigen Untersuchungen zu der Ansicht gekommen, dass derartige Zerfallsformen bei mit Koch'schen Injectionen behandelten Kranken bei weitem häufiger sich finden, als bei anderen.

Eine andere Form des Zerfalls der Tuberkelbacillen, auf die uns Herr Geheimrath Koch aufmerksam gemacht hat, und von der er behauptete, sie niemals früher gesehen zu haben, sind die Staphylococcen ähnlichen Häufchen. Wir haben bei unseren Untersuchungen diese Häufchenform öfter nach Koch'schen Injectionen gefunden, nie bei anders behandelten Lungentuberculösen. Aber wir fanden sie nicht regelmässig in dem einzelnen Falle und im allgemeinen nicht allzu häufig, ausserdem auch immer neben gut erhaltenen anderen Tuberkelbacillen.

Die Anzahl der Bacillen in den einzelnen Präparaten wurde nach der Gaffky'schen Tabelle bestimmt.

Natürlich muss man sich bei derartigen Bestimmungen klar machen, dass die Gaffky'sche Methode ja keine absolut exacte ist, und dass das jeweilige Untersuchungsergebniss im einzelnen Falle von einer grossen Anzahl von Factoren abhängig ist, z. B. von der Schichtendicke des Trockenpräparates, die wieder von der Consistenz des Sputums abhängig ist etc. Am ungenauesten fallen natürlich die Ergebnisse aus bei Sputis, deren verschiedene Antheile einen unter sich wechselnden Gehalt an Bacillen haben. So kann es vorkommen, dass 2 gleich geübte Untersucher in einem und demselben Sputum, der eine viel, der andere wenig Tuberkelbacillen findet.

Wenn wir trotzdem die Gaffky'sche Methode benutzt haben, so geschah es darum, weil wir uns überzeugt haben, dass in vielen Fällen die Gaffky'sche Tabelle ganz gute Resultate giebt, insofern als bei vielen Patienten von verschiedenen Untersuchern Monate hindurch stets dieselbe Zahl gefunden wurde.

Aus diesem Grunde legen wir auch einer progressiven Abnahme der Gaffky'schen Zahlen eine ganz entschiedene Bedeutung, im Sinne einer Besserung, bei, während wir eine intercurrente Abnahme als ganz belanglos ansehen.

Nicht oder kaum zu verwerthen ist die Gaffky'sche Tabelle bei Sputis, welche reichlich Schleimpartikel enthalten, die Bacillen sich aber nur in ganz vereinzelt kleinen Eiterföckchen vorfinden. In solchen Fällen empfehlen wir die Biedert'sche Sedimentirungsmethode, die wohl auch jetzt ganz allgemein angewandt wird. Mit Hülfe dieser gelingt es fast immer, auch bei ganz unverdächtigem und bacillenarmem Sputum Tuberkelbacillen zu finden, sei es auch nur in ganz geringer Anzahl.

Ich komme nun zu den Erfahrungen, die wir betreffs des Verschwindens der Tuberkelbacillen aus dem Auswurfe nach Koch'schen Injectionen gemacht haben.

Es sind bis zum 10. März 1891, dem Schlusstermin meiner Arbeit, von den mit Koch'schen Injectionen ausschliesslich mindestens 3 Wochen behandelten Lungentuberculösen aus dem Krankenhause entlassen worden

relativ geheilt	5	gebessert	55
wesentlich gebessert	17	unverändert	32

Ueber die „unverändert“ entlassenen Patienten erwähne ich betreffs des Tuberkelbacillenbefundes nur, dass auch dieser, ebenso wie die übrigen Krankheitserscheinungen sich gegen den Aufnahme-status nicht verändert hat.

Von den 77 (einschliesslich der 5 relativ geheilten) „gebessert“ Entlassenen gebe ich die nachfolgende tabellarische Uebersicht, welche das Stadium der Krankheit und die Resultate der Tuberkelbacillenuntersuchung bei diesen Patienten anzeigt.

Der Tuberkelbacillenbefund.

bei Patienten mit	war dauernd negativ	war nur 1—2 mal positiv	blieb un- verändert	wurde und blieb negativ	Summa
beginnender Phthisis	14	2	3	14	33
mässig vorgeschrit- teter Phthisis . . .	1	1	32	6	40
weit vorgeschrittener Phthisis			3	1	4
Summa	15	3	38	21	77

Aus dieser Uebersicht geht hervor, dass erstens in 15 Fällen der Tuberkelbacillenbefund ein dauernd negativer war, und zwar sind es fast nur Patienten im Initialstadium der Lungentuberculose, bei welchen keine Bacillen im Auswurfe gefunden werden konnten. Diese Fälle sind von besonderer Wichtigkeit und sind gerade in der letzten Zeit, wo durch die Koch'sche Entdeckung die Diagnose der Tuberculose leichter zu stellen ist, von mehreren Autoren beschrieben worden. Das Auftreten der Tuberkelbacillen hängt ja davon ab, ob Ulcerationen in der Lunge vorhanden sind, oder nicht. Ich verweise hier nur auf das Beispiel der Miliartuberculose, in deren Verlaufe im Sputum fast nie Tuberkelbacillen auftreten, während im Lungenparenchym Milliarden von Tuberkelbacillen vorhanden sein können.

An der Diagnose der Lungentuberculose war in unseren Fällen trotzdem nicht zu zweifeln, da die physikalische Untersuchung und die Reaction auf das Koch'sche Mittel dieselbe sicherstellten.

Zweitens haben wir ja auch bei 3 Patienten, die früher stets negativ waren, erst im Verlaufe der Koch'schen Cur Tuberkelbacillen im Sputum auftreten sehen, die nachher wieder vollständig verschwanden.

Das negative Resultat der Untersuchungen wird ausserdem noch dadurch begünstigt, dass viele Patienten überhaupt nichts auswerfen, oder nur wenige Ballen reinen zähen Rachenschleimes.

Drittens blieb bei 38 Patienten der Tuberkelbacillenbefund den Mengeverhältnissen nach innerhalb der bekannten Schwankungen unverändert, trotzdem bei ihnen die Symptome der Besserung (Besserbefinden, Gewichtszunahme, theilweise Besserung im physikalischen Befunde und verringerte Reaction auf das Koch'sche Mittel) mehr oder minder deutlich hervortraten. Natürlich brauchen nicht gerade nothwendig in jedem Falle alle diese Besserungsfactoren gleichzeitig vorhanden zu sein, um das Urtheil der Besserung zu gestatten.

Viertens verschwanden bei 21 Patienten, und zwar vorwiegend bei solchen mit beginnender Phthisis, die vorher stets reichlich vorhanden gewesenen Tuberkelbacillen im Verlaufe der Koch'schen Behandlung vollständig aus dem Auswurfe und blieben bis jetzt dauernd verschwunden. Alle diese Patienten sind als gebessert, 4 von ihnen als relativ geheilt entlassen worden¹⁾, und fast alle befinden sich noch in ambulanter Behandlung, und ihr Sputum wird mindestens noch alle 8 Tage auf das sorgfältigste untersucht. Es sind also nur solche Patienten in unsere Statistik aufgenommen worden, welche seit mindestens 1—2 Monaten keine Tuberkelbacillen mehr im Auswurfe haben.

Der Zeitraum von dem Beginne der Behandlung bis zu dem Tage, von welchem ab die verschiedenen Patienten keine Tuberkel-

bacillen mehr in ihrem Auswurfe hatten, zeigt grosse Schwankungen, von 14 bis 65 Tagen, und richtet sich weder nach der Schwere der Erkrankung, noch nach der Menge der Bacillen im Auswurfe, noch nach der Anzahl der Koch'schen Injectionen.

Die Verhältnisse, von denen diese Schwankungen abhängig sind, lassen sich vor der Hand nicht genauer feststellen. Auf jeden Fall ist es als ein günstiges Ergebniss zu bezeichnen, dass unter 77 gebessert Entlassenen 21 Patienten bacillenfrei geworden sind.

¹⁾ Der 5. als relativ geheilt entlassene Patient gehört zur Gruppe der dauernd negativen.