

## XXXII.

**Über Tuberkulose-Immunität und die aus ihr abzuleitenden prognostischen Folgerungen.**

Von

Dr. Josef Hollós,

Prosektor am Allgemeinen Krankenhause in Szeged.

Von Beginn der Infektion bis zur Heilung oder dem tötlichen Ausgange wird die Tuberkulose von einer derart abwechslungsreichen Skala von Symptomen und anatomischen Veränderungen begleitet, daß die Verwirrung, welche bei der Beurteilung des Zustandes und der Prognose des einzelnen Falles zutage tritt, vollständig verständlich erscheint. Diese Verwirrung kommt schon in der Mannigfaltigkeit der Benennungen zum Ausdruck. Wir sprechen von latenter und manifester Tuberkulose, von einem aktiven und inaktiven Zustande, von fieberhaften und fieberfreien, von offenen und geschlossenen, von reinen und Mischinfektionsfällen der Tuberkulose, ohne die einzelnen Formen durch scharf gezogene Grenzen voneinander trennen zu können. Es ist zwar zweifellos, daß z. B. das Auftreten einer Mischinfektion, die große Ausbreitung des Prozesses und sogar die materiellen Verhältnisse des Patienten die Beurteilung der Prognose wesentlich beeinflussen, doch die Berücksichtigung des Immunitätsgrades des Kranken ist die sicherste Grundlage, auf der wir unser Urteil aufbauen können.

Die Untersuchung der Immunität erscheint wohl vom Gesichtspunkte der modernen Bakteriologie betrachtet für den praktischen Arzt als schwer erreichbar, sogar in den meisten Fällen als unausführbar. Tatsächlich, wenn es sich darum handelt, unser Urteil über die Immunität durch die Bestimmung des obsonischen Index, die Untersuchung der Präzipitation und Agglutination, durch allergische Versuche usw. mit einem Wort mit Hilfe mehr oder weniger schwerer und komplizierter, dabei nicht einmal vollständig verlässlicher Methoden zu bilden, so haben wir damit das Rüstzeug des praktischen Arztes kaum bereichert. Den Immunitätsgrad bei der Tuberkulose müssen wir vom Kranken selbst ablesen, und zwar durch die Beobachtung klinischer Symptome, welche bis jetzt entweder vollständig vernachlässigt oder aber falsch gedeutet wurden. Es kann freilich nur von einer relativen Immunität die Rede sein, eine absolute Immunität kommt beim Menschen nicht vor.

Betrachten wir einmal, woraus sich diese Immunität zusammensetzt.

Vor allem müssen wir untersuchen, ob es bei der Tuberkulose eine angeborene Immunität gibt.

Diese Frage müssen wir entschieden positiv beantworten. Man hat bisher immer angenommen, die Nachkommen Tuberkulöser erben, wenn auch nicht die Tuberkulose selbst, immerhin eine gewisse Disposition zu tuberkulöser Erkrankung. Diesen Satz müssen wir vollständig fallen lassen und das gerade Gegenteil

an seine Stelle setzen: die Nachkommen Tuberkulöser erben einen gewissen Grad von Immunität. Diese letztere These stimmt auch mit der Erfahrung überein, daß die Intensität der Tuberkulose von Generation zu Generation abnimmt. Auch im Laboratorium ausgeführte Untersuchungen sprechen hierfür, namentlich konnte E. Rosencrantz im Blute der Neugeborenen mit Hilfe der Bordet-Gengouschen Reaktion unter 100 Fällen 31 mal die Antikörper der Tuberkulose nachweisen.

Die im Organismus der Aszendenten gegen die Infektion entwickelten Schutzstoffe können also auf die Nachkommen bis zu einem gewissen Grade übertragen werden. Kinder tuberkulöser Eltern werden also unter gleichen Infektionsverhältnissen weniger leicht an Tuberkulose erkranken als Kinder, welche von gesunden bzw. tuberkulosefreien Eltern abstammen. Nur scheinbar in Widerspruch steht hierzu die allgemeine Erfahrung, daß Kinder tuberkulöser Eltern viel häufiger an Tuberkulose sterben, da doch solche Kinder meist beständig der Infektionsgefahr ausgesetzt sind.

Auch reagieren Kinder, welche mit einer gewissen Immunität geboren sind, abweichend auf die tuberkulöse Infektion. Die im Körper befindlichen Bakteriolyse verursachen einen gewissen Grad von Giftempfindlichkeit, und diese kann die Ursache der vielfachen Funktionsstörungen sein, z. B. in der Verdauung und im Stoffwechsel, in der Temperatur, im Nervensystem und so weiter fort, an welchen derlei Kinder schon vom Säuglingsalter an so häufig leiden, in den meisten Fällen ohne irgendein nachweisbares anatomisches Substrat. Indem einerseits die durch die Bakteriolyse bedingte Immunität die eindringende Infektion durch die Auflösung der Bazillen zu eliminieren bestrebt ist, werden andererseits die so frei gewordenen Endotoxine den Organismus von Zeit zu Zeit vergiften, worauf der Körper mit den erwähnten vielfachen Störungen reagiert. Diese Symptome können also notwendigerweise paralysiert werden durch Bindung der freigewordenen Toxine, und dies erklärt eben die hervorragende therapeutische Wirkung der Spengler'schen Immunkörper in solchen Fällen. Anders steht die Sache bei Säuglingen, welche von tuberkulosefreien Eltern stammen und also keine Lysine besitzen. Tritt bei diesen tuberkulöse Infektion ein, so wird diese ungefähr so ablaufen, wie bei dem hinsichtlich der Widerstandsfähigkeit mit einem solchen Säugling gleichwertigen Meerschweinchen, d. h. die Tuberkulose der Organe wird sich entwickeln, ohne durch alarmierende Symptome eingeleitet zu werden. Treten diese aber auf, so bleibt die antitoxische Behandlung bereits erfolglos.

Aus den klassischen Tierversuchen Kochs kennen wir das Bild der Superinfektion, welches ganz anders in die Erscheinung tritt als der Ablauf der Primärinfektion. Die primäre Infektion entwickelt einen gewissen Grad lytischer Immunität, die sekundär eindringenden Bazillen werden zu einem großen Teil aufgelöst, worauf der Organismus einestails durch heftige lokale Reaktion reagiert, andererseits entwickeln sich allgemeine Vergiftungserscheinungen. Geschieht die neue Infektion durch eine große Anzahl von Bazillen, so geht das Tier durch die

schnelle Endotoxinvergiftung in einigen Tagen ein, während dieselbe Dosis bei gesunden Tieren bloß eine Tuberkulose mit gewöhnlichem Ablauf zur Entwicklung bringt.

Selbstverständlich pflegt bei Menschen das Eindringen der Bazillen in großen Massen, wie bei den Tierversuchen, nicht vorzukommen. Wir können eher von geringerer, aber oft wiederholter Infektion sprechen. Die Entwicklung und der Verlauf der Krankheit hängt hauptsächlich von folgenden Faktoren ab:

1. von der Häufigkeit der Infektionen,
2. der Virulenz der Bazillen,
3. der Immunität des Organismus.

Untersuchen wir die Faktoren des näheren.

Ein Kind, welches in einer tuberkulösen Umgebung lebt, ist der häufigen Infektion am meisten durch die Einatmung des verstaubten, eingetrockneten Sputums ausgesetzt, durch die Speicheltropfchen des hustenden Kranken, durch Vermittlung seiner eigenen verunreinigten Hände usf. Häufig sich wiederholende Infektionen lösen am sichersten tödlich verlaufende Tuberkulose aus, selbst bei gehöriger Abwehr des Organismus, noch mehr natürlich, wenn der Betreffende zur Tuberkulose disponiert ist. (Auf die Frage der Disposition kommen wir später zurück.)

Neben der Häufigkeit der Infektion ist aber die Virulenz der Bazillen in Betracht zu ziehen, welche zwischen weiten Grenzen schwankt. Bei bösartiger, in einem nicht immunen Organismus entwickelter Tuberkulose vermehren sich die Bazillen häufiger, sind unlädiert, und so virulenter als die Bazillen, welche bei der langsam verlaufenden, weniger bösartigen Lungentuberkulose mehr oder weniger immuner Organismen expektoriert werden. Letztere waren nämlich im Organismus der Einwirkung von Immunstoffen ausgesetzt, sind größtenteils zersplittert und sind sehr oft nach Ziehl gar nicht mehr zu färben. In vielen Fällen finden wir in reichlichem Auswurf chronisch Tuberkulöser gar keine oder nur sehr wenige Bazillen, oft bloß Spengler'sche Splitter oder Granula, welche zweifellos eine stark attenuierte Form des tuberkulösen Virus darstellen. Selbstverständlich wird eine Infektion mit solchen minder virulenten Bazillen oder Granulis, auch wenn sie sich häufig wiederholt, geringgradigere Infektion und milderer Verlauf ergeben. All dies variiert aber sehr bedeutend, entsprechend dem Immunitätszustande des Organismus.

Nach C. Spengler unterscheiden wir zwei Arten von Immunität: die antitoxische und die lytische. Erstere entwickelt sich z. B. in Anschluß an vorausgegangene Tuberkulinbehandlung; hierbei vermag man die größten Dosen von Tuberkulin ohne Reaktion zu injizieren, doch ist sie auch bei schweren Phthisikern zu finden, welche ebenfalls große Dosen Tuberkulin ohne besondere Reaktion vertragen können. Demgegenüber geht die lytische Immunität immer mit hochgradiger Giftempfindlichkeit einher. Die angehäuften Lysine lösen die in den Organismus geratenen Bazillen auf, wodurch die aus deren Körpern freigewordenen

Endotoxine Vergiftungserscheinungen auslösen. Letztere ist also eine vollkommene Art der Immunität, welche der frischen Infektion gegenüber einen stärkeren Schutz sichert, doch eine vollkommene Sicherheit gewährt sie auch nicht, verursacht sogar durch die fortwährende Auslösung von toxischen Symptomen teils Fieber, teils verschiedene krankhafte Erscheinungen. Wir können jedenfalls behaupten, je mehr ein Tuberkulöser giftempfindlich ist, um so mehr können wir auf seine relative Immunität gegen die Tuberkulose rechnen. Als Folge dieser Giftempfindlichkeit bzw. der sie bedingenden lytischen Immunität entwickeln sich im infizierten Organismus die verschiedensten funktionellen und subjektiven Symptome, welche den Kranken Jahre, sogar Jahrzehnte hindurch quälen können, ohne daß manifeste Erscheinungen nachweisbar wären.

Im Verhältnis zu seiner zunehmenden Giftempfindlichkeit beginnt der Kranke, auf seine eigenen Toxine oder auf die wiederholt eindringenden leichteren Infektionen zu reagieren. Die Temperatur wird labil, steigt leicht über die Norm oder fällt auf unternormale Werte. Sie bewegt sich oft monate-, auch jahrelang um einige Zehntelgrade, selbst um einen ganzen Grad über der Norm. Manchmal wechselt bloß der Typus, ohne daß die normalen Grenzen überschritten werden. Gerade so schwankend können die vasomotorischen Funktionen sein: der Kranke errötet leicht oder wird häufig blaß, seine Extremitäten sind zyanotisch und kalt, bald empfindet er Hitze, bald Kälte, hat sogar Frösteln, Hände und Füße sind feucht. Die Schweißabsonderung ist gesteigert, oft ist die geringste Bewegung, z. B. schon Spazierengehen, mit mehr oder minder starkem Schwitzen verbunden. Nervöse Symptome treten auf, welche in den verschiedensten Störungen sich kundgeben, von denen die häufigsten sind: schnelles Ermüden, große Mattigkeit, hauptsächlich Müdigkeit des Morgens, große Erregbarkeit, Schlaflosigkeit. Andersmal wird der Kranke von besonderer Schläfrigkeit gepeinigt, er ist, wenn er noch soviel schläft, fortwährend schläfrig und schläft oft sofort ein, wenn er sich zur Ruhe setzt. Der Schlaf ist oft von nervösen, aufgeregten Traumbildern gestört. Es entwickeln sich funktionelle Störungen der verschiedenen Organe, besonders häufig sind Herzstörungen: Herzklopfen, beschleunigter, leicht wechselnder, nicht selten arhythmischer Puls, Steigerung oder Verminderung des Blutdrucks. Ein häufiges Symptom ist die Dyspnoe, welche bis zur Arbeitsunfähigkeit sich steigern kann. Unter den zahlreichen Störungen des Magen-Darmtraktes ist die Appetitlosigkeit zu erwähnen, welche oft mit einem nervösen Appetit abwechselt, Brechreiz, Durchfall, noch häufiger zeitweise auftretende oder beständige Stuhlverstopfung. Bei Frauen entwickeln sich die verschiedenen menstruellen Störungen, unregelmäßige, ausbleibende Periode, welche andersmal zu lange Zeit andauert und nicht selten mit Dysmenorrhoe und verschiedenen Allgemeinsymptomen sich kompliziert. Der Kranke kann von den verschiedensten Schmerzen gequält sein, wie verschiedenartige Kopfschmerzen, Gelenk- und Muskelschmerzen, Magenschmerzen, in die Nieren lokalisierte Schmerzen usw. Die Symptome sind teils das Ergebnis von Einwirkungen auf die einzelnen Organe, teils sind sie indirekt

entstanden dadurch, daß die Intoxikation auf die verschiedenen Drüsen mit inneren Sekretionen einwirkt, deren Reizzustand oder verminderte Funktion den Stoffwechsel und das Wachstum sekundär beeinflußt. So verursacht die Reizung des Ovariums frühzeitige Pubertät und häufige Blutungen, während die Herabsetzung seiner Funktion verspätete Pubertät und Amenorrhoe bedingt. Die Reizung der Schilddrüse führt zu Basedow-ähnlichen Symptomen, während eine Herabsetzung ihrer Funktion mit ähnlicher Ätiologie Fettsucht, Kopfschmerzen und andere nervösen oder Stoffwechselstörungen auslöst. Die Symptome können vorübergehend oder beständig sein.

Die chronische Einwirkung der Intoxikation bzw. die Reaktion der einzelnen Organe der Intoxikation gegenüber verursacht auch histologische Veränderungen der einzelnen Organe in Form chronischer Entzündungen, deren Wesen von P o n c e t und L e r i c h e<sup>1)</sup> klargestellt wurde. Diese Autoren haben hierdurch das anatomische Substrat der tuberkulösen Intoxikationen festgestellt.

Bei den Kranken entwickelt sich bald die eine, bald die andere Art von Symptomen oder Symptomenkomplexen, und je mehr sich die Immunität steigert, und zugleich die Giftempfindlichkeit zunimmt, um so mehr entwickeln sich die Symptome der Intoxikation und werden chronisch. Der tuberkulöse Prozeß selbst schreitet dabei gerade infolge der bestehenden Immunität sehr langsam oder gar nicht fort und ist in sehr vielen Fällen mit den gewöhnlichen klinischen Untersuchungsmethoden nicht nachweisbar. Gerade deshalb wird die Krankheit solcher Personen gar nicht für Tuberkulose gehalten, sondern infolge der Ähnlichkeit der Symptome für Anämie, Neurasthenie, Hysterie, Neurosen, Rheumatismus usw. betrachtet. In tuberkulösen Familien, besonders wenn die Krankheit bereits in mehreren Generationen auftrat, finden wir ähnliche Kranke in großer Anzahl. Einer der Eltern leidet an chronischer Tuberkulose, eines oder zwei der Kinder sind vielleicht ebenfalls noch tuberkulös, der größte Teil aber neurasthenisch oder anämisch, und bei den Enkeln finden wir bereits die verschiedensten Formen der attenuierten Tuberkulose — mögen wir diese nun, wie ich es tue, tuberkulöse Intoxikation oder nach P o n c e t und L e r i c h e entzündliche Tuberkulose nennen — in einem Falle Basedow, in andern Fällen tuberkulösen Rheumatismus oder schwere Dysmenorrhoe, jahrelang dauernde Kopfschmerzen, oder einen andern Symptomenkomplex dieses äußerst abwechslungsreichen klinischen Krankheitsbildes. Ein derartiger giftempfindlicher Patient, der also lytische Immunität besitzt, verhält sich einer neuen Infektion gegenüber ganz anders als ein gesunder oder infizierter, aber eine derartige Immunität entbehrender Kranker. Die neue Endotoxinvergiftung steigert die bestehenden Symptome oder löst neue Symptome, hauptsächlich Fieber, aus und wird oft genug zur Ursache langsamen Dahinsiechens. Wiederholt und in größerem Maße eindringende Infektion bereitet endlich der Bildung von Immunkörpern ein Ende und der tuberkulöse Prozeß manifestiert sich.

<sup>1)</sup> A. Poncet et R. Leriche, La tuberculose inflammatoire. Paris, Doin, 1912.

Aber in demselben Maße, in welchem sich die Immunität und so die Giftempfindlichkeit entweder infolge wiederholter Infektionen oder auch anderer Gründe vermindert, verschwinden auch die reaktiven Erscheinungen des Organismus: die Intoxikationssymptome, und es erscheinen statt deren die Lokalsymptome der Tuberkulose. Traf aber die Infektion einen auf natürlichem Wege nicht immunisierten, d. h. nicht giftempfindlichen oder gar einen disponierten Organismus, so findet die Entwicklung der Tuberkulose keine besonderen Hindernisse. Der lokale Prozeß schreitet ohne die oben erwähnten charakteristischen Veränderungen weiter fort, und die erste Erscheinung, welche die Infektion verrät, ist ein bekanntes Symptom der manifesten Tuberkulose, z. B. Bluthusten, Fieber, Husten, physikalische Nachweisbarkeit, Bazillen im Sputum usw. In solchen Fällen ist die Krankheit von den charakteristischen Symptomen weder eingeleitet noch begleitet oder sind letztere bloß in rudimentärer Form aufzufinden. Besonders auffällig ist die unerwartete Entwicklung manifester Symptome und das Fehlen reaktiver Symptome bei disponierten Individuen.

Die Disposition zur Tuberkulose kann gerade so wie die Immunität, angeboren oder erworben sein. Die erworbene Disposition wird von allen jenen Umständen befördert, welche die Widerstandsfähigkeit überhaupt vermindern, d. h. die Produktion von Immunkörpern durch die Zellen herabsetzen oder verhindern. So z. B. mangelhafte Ernährung, übertriebene Arbeit, wenig Erholung, schlechte Luft und überhaupt die dauernde und beständige Einwirkung schlechter hygienischer Verhältnisse. Ähnlich wirken gewisse Infektionen oder chronische Intoxikationen, wie z. B. Masern, Influenza, Syphilis, Alkoholismus. Hierher zählt auch die Gravidität, deren ungünstige Einwirkung auf die Tuberkulose gemeiniglich bekannt ist.

Angeborene Disposition besitzt eigentlich ein jeder, der von tuberkulosefreien Eltern abstammt. Der gesunde Säugling und das gesunde Kind können aber im Falle seltener und milderer Infektion die zur Überwindung der stärkeren Infektion notwendige relative Immunität erwerben. Für besonders disponiert müssen wir aber diejenigen Personen halten, deren Zellen zur Produktion von Immunkörpern geradezu unfähig sind oder diese Tätigkeit bedeutend vermindert besitzen, und dies sind die Deszendenten von Alkoholisten. Was Prof. Laitinen an vielen Hunderten von Tierexperimenten diesbezüglich feststellte, das wird durch meine eigenen Untersuchungen, aber auch durch die tägliche Erfahrung in vollem Maße bestätigt. Bei Kindern von Alkoholikern löst die tuberkulöse Infektion keine oder nur sehr geringe Intoxikationssymptome aus, die Infektion tritt bei ihnen gewöhnlich gleich als manifeste Phthise in die Erscheinung, der Krankheitsverlauf ist viel bösartiger und schneller und meist kaum in seinem Fortschreiten aufzuhalten. Bei solchen Individuen ist die Krankheit im allerersten Anfangsstadium oft durch die ausgezeichnetsten hygienischen, klimatischen oder spezifischen Methoden nicht aufzuhalten, aus dem Grunde

eben, da der Organismus unfähig ist, die zur Heilung notwendige Immunität zur Entwicklung zu bringen.

In Anbetracht der obigen Ausführungen wird die Bunge'sche Statistik verständlich, welche besagt, daß, während unter den Kindern der ausnahmsweise trinkenden Väter nur 8%, der regelmäßig trinkenden 16¼, der trunksüchtigen Väter 22% tuberkulös sind; verständlich wird auch, daß die Verbreitung der Tuberkulose mit der Steigerung des Alkoholismus gleichen Schritt hält. Frankreich, wo der Alkoholismus den allerhöchsten Grad erreicht, hat auch in der Statistik der Tuberkulose einen großen Rekord erreicht, trotz der verhältnismäßig sehr guten sozialen Verhältnisse.

Auf Grund der aufgezählten Tatsachen erscheint es zweifellos, daß man die Giftempfindlichkeit des Organismus und also die klinische Erscheinungsform der lytischen Immunität, die Intoxikationssymptome bei der Beurteilung des Zustandes und der Prognose der Tuberkulose zu berücksichtigen hat. Je mehr diese das Krankheitsbild beherrschen, in je größerer Anzahl sie dem Manifestwerden der Tuberkulose vorangehen und dieses begleiten: desto eher können wir auf einen langsamen und gutartigen Verlauf bzw. auf völlige Genesung rechnen. Und umgekehrt, eine ohne Intoxikationssymptome auftretende Phthise ist immer bösartig und gibt immer eine schlechte Prognose. Wir müssen aber darauf Bedacht nehmen, daß wir die einzelnen Symptome gehörig beurteilen. So kann z. B. das Fieber ebensogut ein Zeichen der Reaktion des Organismus darstellen und so eine gute Prognose bieten, als ein Zeichen der Progredienz des Prozesses sein und eine schlechte Prognose nahelegen. Im ersten Fall empfindet der Kranke schon eine Temperatursteigerung von einigen Zehntelgraden und ist bei 37,8 bis 38,0° Temperatur schon ausgesprochen krank, arbeitsunfähig infolge einer Reihe von begleitenden Symptomen: Mattigkeit, Kopfschmerz, Gelenk- oder Muskelschmerzen, vasomotorische Störungen usw. Im Falle schlechter Prognose, wenn die Reaktion des Organismus fehlt und der Kranke nicht einmal weiß, daß er fiebert, kann er oft sogar bei hohem Fieber seine Arbeit regelmäßig verrichten. Auch der frequente Puls kann gerade so gut reaktiven Ursprungs sein und ist dann immer von Herzklopfen und andern subjektiven Empfindungen begleitet, was ein Zeichen progredienter Phthise, also schlechter Prognose, sein kann. Im letzteren Falle klagt der Kranke nicht einmal bei einer Pulszahl von 140 bis 160 über Herzklopfen. Geradeso kann die Abmagerung, die profuse Schweißabsonderung usw. entgegengesetzte Bedeutung haben.

Doch wird die Prognose nicht bloß durch die Anamnese und den Status entschieden, sondern auch durch den Umstand, welche Aussichten im gegebenen Falle zur Entwicklung der fehlenden oder sehr rudimentären Immunität vorhanden sind; sehr wichtig ist hier die Beurteilung dessen, was wir von der Disposition gesagt haben. In vielen Fällen genügt ein einfacher Versuch, um die Möglichkeit der Auslösung der Immunität und so der Heilung festzustellen. Unschätzbare Dienste leistet hier die tägliche Dosierung mittlerer Gaben des Spengler'schen Immun-

körpers. Ich gebe dem Kranken eine 30- bis 40 000 fache Verdünnung mit der Anweisung in die Hand, davon täglich einmal 5 Tropfen in die Haut des Vorderarmes bis zum völligen Eintrocknen einzureiben. Gleichzeitig lasse ich ihn pünktlich die Temperatur messen und stelle das Körpergewicht und den Puls fest. Nach 2 bis 3 Wochen nehme ich den Patienten wieder in Beobachtung, und wenn ich sehe, daß die Gewichtsabnahme aufgehört, sogar Gewichtszunahme eingetreten ist, Puls und Temperatur sich besserten, so wird statt bei der ersten Untersuchung noch unsicheren Prognose füglich die Besserung in Aussicht gestellt. Eine weitere Gewichtsabnahme hingegen zeigt an, daß die fehlende Immunität auch künstlich nicht hervorgerufen werden kann und die angenommene schlechte Prognose zu einer sicheren geworden ist.

Folgende Beispiele mögen das Gesagte erläutern:

#### 1. Gute Prognose.

Z. G., 21 Jahre altes Mädchen. Zuerst untersucht im Jahre 1908. Die Anamnese lautete damals:

Seit 3 Monaten Husten, seit einem Monate Nachtschweiß, seit einem Jahre Stuhlverstopfung; Appetit wechselnd. Zeitweise Kopfschmerzen, Schwindel, Brechneigung. Periode begann mit 13 Jahren, nur anfangs regelmäßig und schmerzlos, ist seit 3 bis 4 Jahren von drei- bis viertägigen starken Krämpfen begleitet, auch die Blutverluste sind stärker. Mutter hustet, Vater hatte Hämoptoe, beide sehr mager, zweifellos bei beiden chronische gutartige Tuberkulose. Eine Schwester starb an Lungenphthise.

Die Kranke ist mäßig entwickelt und genährt, rückwärts in der linken Lungenspitze etwas rauhes In-, verlängertes Exspirium.

Ich empfahl eine spezifische Kur, welcher aber die Angehörigen abgeneigt waren und sie brachten die Kranke an die See. Dort blieben die Symptome aus, und das Mädchen befand sich ein Jahr hindurch völlig wohl. Dann traten die sämtlichen Symptome wieder, und zwar in gesteigertem Maße, auf, hinzu trat noch starker Brechreiz und Erbrechen. Sie hustet wieder und kann deswegen nicht schlafen. Kein Sputum.

Ich sah sie 2 Jahre nach der ersten Untersuchung wieder, zu den erwähnten Symptomen gesellte sich in letzterer Zeit Nervosität, Herzklopfen, völlige Appetitlosigkeit und quälende Stuhlverstopfung. Die Kranke ist abgemagert, auffallend blaß. Über dem linken Oberlappen unreine Atmung. Puls 96. Körpergewicht 50 kg. Beständige subfebrile Temperatur (bis 37,4—37,6° C)

Ich habe bei dieser Patientin eine vollständig gute Prognose gestellt, mit Rücksicht auf die ausgesprochenen Intoxikationserscheinungen, welche lange genug bestanden und dennoch kaum eine physikalische Veränderung darboten. Eine richtig ausgeführte spezifische Kur, sowohl mit Tuberkulin als mit IK, kann eines-teils durch Sistierung der Intoxikation, anderseits durch Hebung der Immunität volle Heilung ergeben. Dies bewies auch die vor einem Jahre benutzte Seekur, welche ebenfalls infolge der Immunisierbarkeit des Organismus eine einjährige Besserung auslösen konnte.

Da aber Pat. noch immer vor Injektionen eine Scheu hatte, wendete ich Einreibungen des IK. an, anfangs 40 000-, nach 3 Wochen 30 000 fache Verdünnungen, mit der die Kranke täglich einmal zu je 5 Tropfen sich einrieb. Nach einer Kur von 5 Wochen fand sie ihren Zustand so weit gebessert, daß sie selbst die Injektionen verlangte. Sie hatte während dieser 5 Wochen um 2½ kg zugenommen. Der Husten hat fast vollständig aufgehört, der Stuhl wurde regelmäßig,



alle übrigen Intoxikationssymptome gemildert. Nun wendete ich 3 Monate hindurch Injektionen des IK an. Die Temperatur ward inzwischen regelmäßig, die Kranke hatte um 11 kg zugenommen, ermüdet auch nach längerem Spaziergang nicht, die Dysmenorrhoe hat aufgehört.

Ich habe die Behandlung nach einigen Monaten aus Vorsicht wiederholt. Seitdem sind ungefähr 2 Jahre vergangen; das Mädchen ist vollständig gesund, von blühendem Aussehen.

## 2. Schlechte Prognose.

L. G., 27 Jahre alt, wohlhabender Beamter.

Seit 2 Monaten Husten, seit 3 Wochen subfebril, seitdem zweimal blutiges Sputum. Allgemeinbefinden vollständig gut; keine Intoxikationssymptome, hat bloß einige Wochen hindurch nächtlich geschwitzt, nun hat auch das aufgehört. Empfindet keine Müdigkeit, hat guten Appetit, aber trotzdem in den letzten 3 Monaten 12 kg abgenommen. Vater war Alkoholiker, auch er selbst trank reichlich Wein.

Der Kranke ist hochgewachsen, mäßig entwickelt, abgemagert, blaß. In beiden Spitzen verkürzter Perkussionsschall, lauterer Atmen. Temperatur täglich bis 37,5° C. Körpergewicht 61 kg, Puls 120 (dabei aber kein Herzklopfen).

Trotzdem es sich um einen beginnenden Fall handelte, habe ich auf Grund des Gesagten die schlechteste Prognose aufgestellt und dies auch den Angehörigen mitgeteilt. Nur auf direkten Wunsch der letzteren begann ich die IK-Behandlung, welche ich durch einen Monat fortgesetzt habe. Der Kranke hat auch während dieser Zeit um 1½ kg abgenommen. Dann begab er sich in ein Sanatorium nach San Remo, wo er 2½ Monate zubrachte und welches er, wieder um 3½ kg abgemagert, mit beginnender Larynxphthise verließ, sonst aber mit völlig gutem Allgemeinbefinden nach Hause kam. Trotz wiederholter Anstalts- und klimatischer Behandlung starb er 1½ Jahre nach der ersten Untersuchung.

---

Die Erwägung der Reaktionserscheinungen des Organismus, der Intoxikationssymptome ermöglicht das Individualisieren nicht bloß in der Prognose, sondern auch in der Therapie. Die Intoxikationssymptome bilden, wie ich eben ausführte, einen richtigen Gradmesser der lytischen Immunität und gleichzeitig der Giftempfindlichkeit des Organismus. Selbstverständlich — je mehr ein Patient giftempfindlich ist, um so mehr müssen die Injektionen mit kleineren Dosen und in längeren Zwischenräumen ausgeführt werden, sowohl mit Tuberkulin als auch mit IK. Ausgezeichnete Dienste leisten bei größerer Giftempfindlichkeit Einreibungen mit IK, mit deren Hilfe nicht selten bessere Resultate zu erzielen sind als mit den Injektionen. Die beiden können miteinander auch mit Vorteil kombiniert werden. Es kommt vor, daß sowohl im Verlaufe der spezifischen Kur oder während der Anstalts- oder Sonnenbehandlung, mit einem Wort in Verbindung mit irgendeinem therapeutischen Agens bei einem Kranken, bei welchem die Intoxikationssymptome fehlten, wo also die Prognose schlecht gewesen ist, die Intoxikationssymptome aufzutreten beginnen, als Zeichen dafür, daß unsere Bestrebung, die Immunität zu erwecken, von Erfolg begleitet war und der bisher reaktionslose Organismus zu reagieren beginnt. Solche Symptome bessern durchwegs die schlechte Prognose.

---