eine chronische Infectiouskrankheit zu bezeichnen. Der Bacillus ist in den in der Lunge sich vorfindenden Tuberkelmassen enthalten, und zwar sowohl in den miliaren Knötchen, als in den specifischen Infiltrationen; er ist auch noch vorhanden in den käsig gewordenen und in den bereits verflüssigten Krankheitsproducten, und er ist endlich nachweisbar in dem Auswurf der Kranken, der bald grössere, bald geringere Mengen davon enthält. Die Bacillen stellen sich dar als schlanke Stäbchen, welche häufig etwas gekrümmt sind. Sie sind im Auswurf leicht zu erkennen, wenn derselbe in dünner Schicht ausgebreitet mit einer Lösung von Anilinfarben gefärbt und nachher mit Säuren wieder entfärbt wird, indem dabei die Bacillen den Farbstoff zurückhalten. Zuweilen sind in den Bacillen Sporen zu erkennen, welche sich nicht färben.

Wenn wir die Tuberculose als eine chronische Infectiouskrankheit auffassen, so ist schon damit die früher fast allgemein angenommene Ansicht, als ob dieselbe bei einem Menschen spontan sich entwickeln könne, beseitigt: eine Generatio aequivoca des Bacillus ist für uns nicht annehmbar, und deshalb kann die Krankheit ebenso wie die Syphilis nur dann entstehen, wenn das specifische Gift derselben in den Körper aufgenommen wurde. Die erste und wichtigste Frage ist nun die nach der Herkunft des Tuberkelbacillus oder mit anderen Worten die Frage, zu welcher Gruppe der Infectiouskrankheiten die Tuberculose zu rechnen sei, ob zu den miasmatischen oder zu den contagiösen oder endlich zu den contagiös-miasmatischen Krankheiten (vgl. Vorlesungen Bd. I., p. 16 ff.). Wegen der allgemeinen Verbreitung der Krankheit scheint zunächst die Annahme nahe zu liegen, dass der Tuberkelbacillus zu den ubiquitären Mikroorganismen gehöre, die an jedem Ort und zu jeder Zeit vorhanden sein können, und die nur gewissermaassen zufällig als sogenannte facultative Parasiten in den menschlichen Körper gelangen und dann Krankheit hervorrufen. Aber diese Ansicht, nach welcher die Tuberculose zu den miasmatischen Krankheiten gehören würde, ist nicht haltbar. Die Tuberculose ist, obwohl sie ausserordentlich verbreitet ist, dennoch keine ubiquitäre Krankheit, sondern ausschliesslich eine Krankheit der alten Culturvölker, und ihre geographische Verbreitung reicht nur so weit, als diese sich ausgebreitet haben. Bei den Negern in Centralafrika giebt es keine Tuberculose, während dieselbe unter denjenigen Negern, welche mit Culturvölkern in nähere Berührung gekommen sind, sogar häufiger vorkommt als bei den anderen Menschenrassen. Auch bei den Indianern von Amerika war die Krankheit, wie durch zahlreiche vollgültige Berichte bezeugt wird, gänzlich unbekannt, bevor sie mit den europäischen Einwanderern in Berührung gekommen waren. Ebenso verhielt und verhält es sich mit den Bewohnern der australischen Inseln, bei denen nur, so weit sie mit den Culturvölkern in nähere Berührung gekommen sind, die Schwindsucht vorkommt und eine häufige Krankheit ist.

Dagegen wird durch zahlreiche und häufig sich wiederholende Thatsachen der Beweis geliefert, dass die Tuberculose von einem Menschen auf den anderen übertragen werden kann, dass sie also zu den contagiösen Krankheiten gehört. Die Uebertragbarkeit der Krankheit vom Menschen auf Thiere und von einem Thiere auf das andere ist seit Villemin durch unzählige Impfversuche erwiesen worden. Die Möglichkeit, dass in ähnlicher Weise die Krankheit von einem Menschen auf den anderen übertragen werden könne, ist demnach nicht zu bezweifeln; es kann sich nur noch um die Frage handeln, ob thatsächlich eine contagiöse Uebertragung häufig vorkomme oder die Regel bilde. Und diese Frage Grund der Erfahrung in positivem Sinne zu beantworten.

Schon seit dem Alterthum finden sich bei den Schriftstellern vereinzelte Andeutungen, dass man die Schwindsucht für ansteckend gehalten habe. Und die Masse des Volkes scheint zu allen Zeiten und an allen Orten diese Ansicht gehabt zu haben. In italienischen Städten waren noch bis vor nicht langer Zeit Gesetze wenigstens formell gültig, welche mit der grössten Strenge diejenigen bedrohten, welche es versäumten, die an Schwindsucht leidenden Kranken anzuzeigen oder die von denselben gebrauchten Kleider, Betten u. s. w. zu vernichten. In manchen spanischen Städten wird noch jetzt ein Haus, in welchem ein Mensch an Schwindsucht gestorben ist, von seinen Bewohnern verlassen und auf lange Zeit nicht mehr bezogen. Und auch in Deutschland ist in vielen Gegenden bei dem Landvolke der Glaube, dass die Schwindsucht ansteckend sei, seit alter Zeit so fest eingewurzelt, dass er durch alle Skepsis der Aerzte und der Gebildeten nicht hat ausgerottet werden können. In den letztvergangenen Jahrhunderten und noch in den ersten Decennien unseres Jahrhunderts waren wohl die meisten Aerzte der Ansicht, dass die Phthisis in manchen Fällen contagiös übertragen werde; die pathologischen Anatomen (Morgagni und Andere) vermieden es, die Section von an Schwindsucht Gestorbenen zu machen, weil sie für sich und ihre Zuhörer die Ansteckung fürchteten. Erst im Verlauf unseres Jahrhunderts wurde, zum Theil wohl unter dem Einfluss des ausschliesslich pathologisch-anatomischen Standpunktes, diese

III. Ueber Lungentuberculose.

Von Prof. C. Liebermeister in Tübingen.

(Fortsetzung aus No. 26.)

Aetiologie.

Die Lungentuberculose beruht in allen Fällen auf der Gegenwart eines specifischen Mikroorganismus, des von R. Koch entdeckten Tuberkelbacillus. Die Tuberculose ist demnach als

¹⁾ Ich verzichte auf die Angabe concreter Zahlen, da das beigebrachte Material nicht gross genug erscheint, um sichere Schlüsse in dieser Beziehung zu gestatten. Auch werden sich Differenzen der Häufigkeit in verschiedenen Ländern erst auf Grund einer allgemeineren Kenntniss und Beobachtung des Nachfiebers feststellen lassen. Im Friedrichshain entfällt eine grosse Zahl leichter Scharlachfälle, welche der Anstalt nicht überliefert werden, so dass das Verhältniss hier keineswegs für eine allgemeine Statistik taugt.

²⁾ Sectionsbefunde zu bringen, bin ich nicht in der Lage, in dem einzigen oben angeführten Todesfalle wurde das anatomische Bild durch intercurrente Krankheiten beherrscht. Die Kenntniss der Todesfälle überhaupt verdanke ich den Mittheilungen des Herrn Professor Fürbringer.

Ansicht von den Aerzten aufgegeben und endlich einfach zu den populären Vorurtheilen und zum veralteten Aberglauben gerechnet. Und doch sind für den aufmerksamen Beobachter die Fälle, bei welchen eine direkte Uebertragung der Krankheit von einem Menschen auf den anderen stattfindet, durchaus nicht selten. Wir sehen zuweilen, dass in eine bisher von Phthisis freie Familie die Krankheit eingeführt wird dadurch, dass ein Familienmitglied mit Phthisis aus der Fremde heimkehrt. Namentlich bei der Landbevölkerung, bei welcher die Menschen in ihren Häusern gewöhnlich eng zusammenleben, kommt dieser Fall oft zur Beobachtung, und es kann dann geschehen, dass im Laufe der Jahre die Familie zum grossen Theil in Folge von Phthisis ausstirbt. Es kommt ferner häufig vor, dass, wenn von zwei Ehegatten der eine an Phthisis gestorben ist, später, und zwar zuweilen schon bald, zuweilen erst nach Jahren, bei dem Ueberlebenden die Erscheinungen der gleichen Krankheit sich einstellen, auch wenn bei demselben weder in den hereditären noch in den constitutionellen Verhältnissen irgend ein Grund vorhanden war, das Auftreten derselben zu erwarten. Nach meinen Erfahrungen scheint es, als ob die Phthisis häufiger von dem Manne auf die Frau als umgekehrt übergehe, möglicherweise deshalb, weil im Durchschnitt die Frau der Pflege des kranken Mannes sich eingehender hinzugeben pflegt als umgekehrt. In den Localitäten, in welchen ein Phthisiker sich aufgehalten hat, haftet der Ansteckungsstoff lange Zeit. Ich kann zahlreiche Beispiele dafür anführen, dass in einer Familie, in welcher bisher Phthisis nicht vorgekommen war, dieselbe auftrat, nachdem eine Wohnung bezogen worden war, in welcher früher Kranke mit Lungenschwindsucht gelebt hatten. Auch der Fall ist nicht ganz selten, dass, wenn eine Frau an Phthisis gestorben ist und der Mann später eine zweite Frau in die gleiche Wohnung heimführt, auch diese nach einiger Zeit von Phthisis befallen wird, während möglicherweise der Mann frei bleibt. Endlich sind mir Beispiele bekannt, dass Handwerker, und namentlich Schneider, welche gesund nur der Arbeit wegen an Curorte für Phthisiker sich begeben hatten, von dort mit Phthisis zurückkamen, oder dass Krankenpflegerinnen aus gesunder Familie, welche die Pflege von Schwindsüchtigen übernommen hatten, später selbst schwindsüchtig wurden. — Ich zweifle nicht, dass jeder Arzt, wenn seine Aufmerksamkeit einmal auf solche Vorkommnisse gerichtet ist, dergleichen Fälle beobachten wird, und zwar in solcher Häufigkeit, dass dabei der Zufall mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Aber es lässt sich andererseits nicht leugnen, dass zahlreiche Individuen mit Schwindsüchtigen verkehren, ohne dadurch Schaden zu erleiden, und dieser Umstand ist es vor Allem, welcher so lange Zeit die Erkenntniss, dass die Tuberculose eine contagiöse Krankheit sei, erschwert hat. In der That, wenn die Phthisis mit derselben Leichtigkeit von einem Menschen auf den anderen überginge, wie etwa die Pocken in einer nicht prophylaktisch geschützten Bevölkerung, so müssten noch viel mehr Menschen von der Krankheit befallen werden, und namentlich müssten fast alle Aerzte schwindsüchtig werden. Wir sehen demnach, dass die Uebertragung der Phthisis nur dann erfolgt, wenn noch besondere Bedingungen erfüllt sind. Zunächst scheint in vielen Fällen ein langes Zusammenleben mit dem Kranken in dem gleichen Zimmer erforderlich zu sein oder ein langer Aufenthalt in den durch das Krankheitsgift infectirten Räumen. Ausserdem aber ist von entscheidendem Einfluss die Disposition des Einzelnen und endlich das etwaige Vorhandensein von besonderen Gelegenheitsursachen, wovon im Folgenden noch näher zu reden sein wird.

Mit der Annahme, dass die Tuberculose eine contagiöse Krankheit sei, sind auch manche Erfahrungen über das Vorkommen und die Ausbreitung derselben in guter Uebereinstimmung. Sie ist durchschnittlich am häufigsten, wo die Bevölkerung am dichtesten ist. Wo die Dichtigkeit der Bevölkerung unter eine gewisse Grenze sinkt, kann sie vollständig fehlen, so innerhalb der Polargegenden, in Steppen und Wüsten, auf hohen Bergen. Dagegen ist sie häufig in grossen Städten und ferner da, wo die Menschen in engen Räumen zusammen leben und wenig an die frische Luft kommen, so in Gefängnissen, Klöstern, Seminarien, in übermässig dicht bewohnten Räumen. Auch das häufige Vorkommen bei der Industriebevölkerung ist zum Theil auf die gemeinschaftlichen Arbeitsräume zurückzuführen.

Als der gewöhnliche Weg der Infection ist wohl die Aufnahme des Giftes durch die Respirationsorgane anzusehen. Wenn Sputa, welche Bacillen oder Sporen enthalten, eintrocknen, so können Partikel davon in die Luft aufgenommen und in dieser suspendirt von anderen Menschen eingeathmet werden, die dann, wenn sie zu der Krankheit disponirt sind, oder wenn besondere Gelegenheitsursachen mitwirken, an Lungenschwindsucht erkranken. In den Räumen, in welchen Kranke verweilt haben, scheint das Krankheitsgift noch lange Zeit in wirkungsfähigem Zustande verbleiben zu können. — Aber auch noch auf anderem Wege kann die Infection stattfinden, so z. B. wenn das Tuberkelgift in Speisen oder Getränke

gelangt, und wahrscheinlich auch, wenn die Milch von perlsüchtigen Kühen in ungekochtem Zustande genossen wird; es werden dann aber gewöhnlich zunächst der Darmcanal oder andere Unterleibsorgane befallen; auch scheint dieser Weg der Infection keineswegs besonders häufig zu sein, vielleicht weil durch Magensaft und Darmsäfte eine gewisse desinficirende Wirkung ausgeübt wird. Endlich können die von Epidermis entblössten Hautflächen, wie sie bei schweren Ekzemen oder anderen Geschwürbildungen vorhanden sind, Atria morbi sein. — In vielen Fällen wird die Krankheit von den Eltern auf die Kinder vererbt, und zwar entweder so, dass nur eine grössere Disposition zur Erkrankung erblich übertragen wird, oder auch in der Weise, dass der Keim der Krankheit von den Eltern auf die Kinder übergeht, bei denen er dann zuweilen bald zur Entwicklung kommt, zuweilen aber auch lange Zeit latent bleibt und erst beim Eintreten entsprechender Gelegenheitsursachen seine Entwicklung beginnt.

Die Thatsache, dass in gewissen Familien zahlreiche Glieder an Tuberculose erkranken, wird so überaus häufig beobachtet, dass die Rolle der Vererbung bei der Entstehung der Krankheit kaum von irgend einem Arzte bezweifelt wird. Wenn wir aber nach einem streng wissenschaftlichen Beweise für das Vorkommen der Vererbung suchen, so zeigt sich, dass es damit schlecht bestellt ist. Man hat zwar häufig versucht, auf statistischem Wege diesen Nachweis zu liefern, und man hat gewöhnlich geglaubt, allen Anforderungen genügt zu haben, wenn man feststellte, dass bei einer grossen Zahl von Schwindsüchtigen auch in der übrigen Familie Fälle von Schwindsucht vorgekommen waren. Aber alle diese statistischen Zusammenstellungen, so weit sie mir bekannt sind, erscheinen bei genauer Betrachtung nicht beweiskräftig. Es giebt z. B. ältere Zusammenstellungen aus einem Hospital für Schwindsüchtige in der Nähe von London, aus welcher sich ergibt, dass unter 100 Kranken bei etwa 25 constatirt werden konnte, dass entweder der Vater oder die Mutter ebenfalls schwindsüchtig gewesen war, und es wurde dies fast allgemein als ein unanfechtbarer Beweis für die Erblichkeit der Krankheit anerkannt. Und trotzdem ist auch diese Statistik, wie sich aus einer einfachen Rechnung ergibt, noch keineswegs ausreichend für den zu erbringenden Beweis. Jene 100 Kranke hatten im Ganzen 200 Eltern, und von diesen sind nachgewiesenermassen 25, also ein Achtel, schwindsüchtig gewesen. In der Gegend von London stirbt aber von der Gesamtbevölkerung mehr als ein Sechstel an Schwindsucht; es blieb demnach bei den Eltern der Kranken die Zahl der Schwindsüchtigen noch unter der Mittelzahl, und es kann darum jene Statistik nur als Beweis dafür angesehen werden, dass die Erhebungen über die Krankheitsverhältnisse der Eltern nicht vollständig gewesen sind. Auf der einen Seite ist zuzugeben, dass bei einzelnen der Eltern die Schwindsucht vielleicht erst später zum Ausbruch gekommen sein mag, aber auf der anderen Seite ist auch zu berücksichtigen, dass eine Uebertragung von den Eltern auf die Kinder in manchen Fällen durch direkte Ansteckung erfolgt sein kann. Viele andere statistische Zusammenstellungen haben noch weniger Bedeutung, indem bei denselben ausser den Eltern auch noch beliebig viele andere nähere und fernere Familienangehörige berücksichtigt sind und somit naturgemäss die Zahlen noch viel grösser sein müssten, um beweiskräftig zu sein. Wenn nun auch, obwohl bis jetzt der statistische Nachweis für das Vorkommen der Vererbung fehlt, dennoch kein Arzt, der ein offenes Auge hat, an der Thatsache der Vererbung zweifeln wird, so wäre immerhin die Beibringung eines solchen statistischen Beweises wünschenswerth. Derselbe würde wohl am leichtesten herzustellen sein durch vergleichende Erhebungen: man müsste einerseits bei Schwindsüchtigen feststellen, wie häufig das Vorkommen der Schwindsucht in der Familie der Kranken nachgewiesen werden kann, und andererseits müsste man in gleicher Weise bei beliebigen anderen, nicht schwindsüchtigen Kranken untersuchen, wie oft in deren Familie das Vorkommen von Schwindsucht nachzuweisen ist. Man könnte dabei die Familie im engeren oder im weiteren Sinne nehmen, nur müsste dies bei beiden Kategorien in gleicher Weise geschehen. Und dabei müsste dann noch die Möglichkeit der contagiösen Uebertragung von einem Familienmitglied auf das andere berücksichtigt werden.

Ueber die Art und Weise, wie die erbliche Uebertragung geschieht, sind die Meinungen noch getheilt. Vielleicht sind die meisten Aerzte gegenwärtig noch der Ansicht, dass bei der Vererbung der Tuberculose nicht die Krankheit selbst übertragen werde, sondern nur eine Disposition zu derselben, vermöge deren das betreffende Individuum bei gelegentlicher Aufnahme des Krankheitsgiftes leichter infectirt wird. Diese Auffassung ist gewiss für zahlreiche Fälle berechtigt, aber nicht für alle Fälle. Schon seit langer Zeit bin ich, wie ich bereits früher ausgesprochen habe (Vorlesungen. Bd. I. p. 34), durch zahlreiche Erfahrungen zu der Ansicht geführt worden, dass bei der Tuberculose ähnlich wie bei der Syphilis eine erbliche Uebertragung des Krankheitskeims von den Eltern auf die Kinder vorkommt. Dieser Krankheitskeim kann schon in den ersten Lebensjahren zur Entwicklung kommen, und dann zeigt sich dieselbe entweder in der Form der Meningitis tuberculosa, die ja erfahrungsgemäss in Familien mit hereditärer Tuberculose besonders häufig vorkommt (Vorlesungen. Bd. II. p. 294), oder die Kinder erkranken an der tuberculösen Form der Scrophulose (Vorlesungen. Bd. III. p. 123). In anderen Fällen bleibt der Keim länger latent und wird erst durch eine besondere Gelegenheitsursache zur Entwicklung angeregt, so dass z. B. an Masern oder Keuchhusten oder an eine andere acute Krankheit sich eine chronische Pneumonie mit Uebergang in Tuberculose anschliesst. Auch kann es geschehen, dass Individuen aus

tuberculöser Familie sich zunächst kräftig entwickeln, nachher aber im Alter von 16 oder 20 Jahren plötzlich von Hämoptoë befallen werden oder andere Erscheinungen der beginnenden Lungenschwindsucht zeigen. Nicht selten wird auch durch eine acute Pneumonie oder einen hartnäckigen Bronchialkatarrh oder eine chronische Pneumonie die Veranlassung zum Auftreten der Phthisis gegeben. Endlich scheint in einzelnen Fällen, wenn alle derartige Gelegenheitsursachen ausbleiben, der erblich übertragene Krankheitskeim für die ganze Lebenszeit latent bleiben zu können. — Ich zweifle nicht, dass die Ansicht von der direkten erblichen Uebertragung des Krankheitskeimes, die gegenwärtig noch von den meisten Aerzten verworfen wird, allmählich durch das Gewicht der beobachteten Thatsachen zur allgemeinen Anerkennung kommen wird.

(Fortsetzung folgt.)