— letzteres besonders beim Ileus — nachzuweisen sind; ebenso für Fermentuntersuchungen, z. B. die Bestimmung des Amylasegehaltes des Darms bei gärungsdyspeptischen Zuständen und des Trypsins bei Pankreaserkrankungen. Schließlich ist die Möglichkeit gegeben, bei geeigneter Versuchstechnik die Geschwindigkeit und die Kraft der Darmbewegungen, welche bisher vor allem an VELLASchen Darmfisteln gemessen wurden, beim gesunden und erkrankten menschlichen Darm zu bestimmen.

Literatur: GANTER u. VAN DER REIS, Dtsch. med. Wochenschr. 1920, S. 236; Dtsch. Arch. f. klin. Med. 137, 348. 1921; Verhandl. d. 33. Kongr. f. inn. Med., Wiesbaden. 1921, S. 475. — EINHORN, New York. med. Journ. 13. Sept. 1919; Arch. f. Verdauungskrankh. 28, 146. 1921. — MAC CLENDON, Proc. of the nat. acad. of sciences 6, 690, 1920. — MAC CLENDON, LOWE u. BISSEL, Journ. of the Americ. med. assoc. 75, 1638, 1920. — MYERS u. MAC CLENDON, Journ. of biol. chem. 41, 187, 1920.

Bei der Red. eingegangen am 16. Febr. 1922.

TUBERKULOSE UND HUNGERSNOT.¹⁾

Von

Prof. Dr. med. A. GOTTSTEIN, Berlin.

Der Anstieg der Sterbefälle an Tuberkulose in Deutschland seit Ende 1916 kam sehr schnell zur allgemeinen Kenntnis; schon im Februar 1917 wurde die außerordentliche Verschlechterung unseres Gesundheitszustandes, gekennzeichnet durch den tückischeren Verlauf der Erkrankungen der Atmungsorgane, in weiten Kreisen festgestellt. Das Urteil stützte sich damals und noch lange Zeit nachher ausschließlich auf die zutreffende klinische Beobachtung, die Höhe der Schädigung aber konnte erst genauer erfaßt werden, als die zahlenmäßigen Erhebungen vorlagen. Und seither wurden die epidemischen Vorgänge überwiegend mit statistischen Methoden erforscht und gedeutet; die klinischen Beobachtungen und die Sektionsbefunde stützten und ergänzten nachdrücklich die Feststellungen der Statistik, traten aber ihr gegenüber allmählich immer mehr in den Hintergrund.

Kurve 1. Tuberkulosesterblichkeit in Preußen.

Die Kurve I stellt die Gesamtsterblichkeit aller Altersklassen und beider Geschlechter von 1890—1921 dar; es ist das bekannte, außerordentlich charakteristische Bild; von 1890—1913 ein steter steiler Abfall bis zu einem im Jahre 1913 erreichten Tiefpunkt, dann ein leichter Anstieg von 1914—1916, an den eine ungemein hohe Erhebungszacke sich anschließt. Diesem Anstiege folgt ein ebenso steiler Abfall mit dem Ergebnis, daß die Sterblichkeit des Jahres 1920 z. B. in Berlin geringer ist als die des günstigsten Jahres 1913. Der An- und Abstieg tritt in ganz Preußen

¹⁾ Nach einem Vortrag in der Berliner Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege am 15. Dezember 1921.

und in Deutschland gleichzeitig auf, die Sterblichkeit aber sinkt hier und z. B. auch in Hamburg nicht so tief wie in Berlin ab. In Berlin ist wohl rein rechnerisch für die Tiefe des Abfalls eine stark geänderte Bevölkerungszusammensetzung mitverantwortlich. Der Anstieg begann ziemlich plötzlich zu Ende 1916, es war mit ihm eine ebenso steile Vermehrung der Todesfälle an akuter Lungenentzündung verbunden, die aber schon im Sommer 1917 nachließ, während die Schwindsuchtssterblichkeit weiter wuchs und ihren Höhepunkt erst im Winter 1918/19 erreichte. In das Jahr 1918 fiel dann der Seuchenzug der Influenza mit der kleinen Hebung des Sommers 1918 und der starken Steigerung von November-Dezember 1918. Man kann in absoluten Zahlen die Übersterblichkeit an Tuberkulose in den 3 Jahren 1917—1919 gegenüber dem Durchschnitt der besonders niedrigen Friedensjahre 1910—1913 auf etwa 90 000 Menschenleben ansetzen. Die Zahl der Influenzafälle 1918 in Preußen betrug rund 120 000, und das Mehr an akuten Lungenentzündungen gegenüber dem Durchschnitt 50 000. Die Influenza hat also in wenigen Wochen annähernd doppelt soviel Opfer dahingerafft wie die Übersterblichkeit dreier Jahre an Tuberkulose betrug. Wir wissen jetzt aus mehrfachen Veröffentlichungen, daß Vorboten des Seuchenzuges der Influenza von 1918, der sich schwächer 1920 wiederholte, schon einige Jahre früher sich bemerkbar machten; möglich also, daß die Zunahme der bösartigen Lungenentzündungen von 1917 schon auf das Konto der Influenza kommt.

Gleichzeitig mit der zunehmenden Schwindsuchtssterblichkeit traten zwei Vorgänge in die Erscheinung: *Erstens* war der Winter des Jahres 1917 ungewöhnlich kalt, rau, lange anhaltend; dabei bestand Kohlenmangel und die Bevölkerung mußte, schlecht gekleidet, gerade während der kalten Jahreszeit sich ihren Lebensbedarf durch Anstehen im Freien erkämpfen. Solche Witterungseinflüsse mußten auf die Tuberkulosesterblichkeit ungünstig wirken. Aber die gleichen klimatischen Vorgänge fanden in fast ganz Europa statt und ähnliches gilt für die Influenza. Wir finden darum auch eine gleichzeitige Steigerung der Tuberkulosesterblichkeit in England, Holland, Schweiz, Dänemark, Schweden. Aber gegenüber Deutschland und Österreich war dort die Erhebung geringfügig und von erheblich kürzerer Dauer. Die Steigerung in Deutschland und Österreich wird also durch Influenza, Winterkälte und Kohlenmangel *nicht ausreichend* erklärt.

Mit der Sterblichkeitssteigerung an Tuberkulose fällt *zweitens* unser *Nahrungsmittelmangel* zusammen. Es war eine *richtige Hungersnot*, vielleicht nicht geringer als die der Jahre 1848/50, auch nicht von kürzerer Dauer. Aber sie war im Gegensatz zu dieser nicht auf gewisse Gegenden und Bevölkerungsschichten beschränkt, sondern besonders auf die Industriegebiete und Städte ausgedehnt und beteiligte alle Gesellschaftsschichten. Sie erzeugte auch Hungerkrankheiten, wie die Hungerwassersucht und die Knochenweichung. Eine logische Notwendigkeit zwingt uns, die Übersterblichkeit an Tuberkulose mit der Hungersnot in Verbindung zu bringen.

Man darf sich aber nicht mit der Feststellung begnügen, daß die Calorienzahl der rationierten Lebensmittel umgekehrt parallel mit der Schwindsuchtssterblichkeit verlief, man muß die Einzelglieder der Ursachenkette erforschen. Bei einer so chronisch verlaufenden Krankheit wie der Tuberkulose kann der Nahrungsmangel gar nicht so schnell wirken, um die vermehrte Sterblichkeit auf eine Zunahme der Erkrankungen zurückzuführen. Es kann sich nur um ein beschleunigtes Absterben handeln. Das beweist auch die klinische Beobachtung und zuletzt die folgende Erwägung. Wenn durch irgendeinen Umstand die durchschnittliche Dauer der Krankheit von 3 Jahren beispielsweise auf das Doppelte sich verlängert, so muß, ohne daß ein einziger Mensch weniger oder mehr erkrankt, und ohne daß ein einziger Erkrankter weniger oder mehr stirbt, bis zur Erreichung des Beharrungszustandes die Sterblichkeit rein rechnerisch absinken; im umgekehrten Falle einer Verkürzung der Krankheitsdauer auf die Hälfte muß die Sterblichkeit ohne sonstige Veränderung steil ansteigen, um bei Erreichen des Beharrungszustandes zur alten Höhe wieder herabzusinken. Kommt nun noch eine so schwere Seuche wie die Influenza dazu, so tritt das ein, was der alte Medizinalstatistiker des 18. Jahrhunderts, SÜSSMILCH, schon festgestellt hat: auf epidemische Jahre folgen solche der Untersterblichkeit. Der Anstieg der Tuberkulose in den Jahren 1917—1919 ist also durch einen beschleunigten Krankheitsablauf der schon erkrankten Tuberkulösen bei verminderter Widerstandskraft infolge der Unter-

ernährung zu erklären. Der steile Abfall ist nur eine rechnerische Erscheinung, erzeugt durch das beschleunigte Absterben. Und so haben alle Sachverständigen die Erscheinung auch gedeutet. Der Fachstatistiker kennt einen Vorgang wie den jetzt beobachteten genau. Er bezeichnet die Erscheinung als eine unruhige Kurve und gleicht sie aus, indem er der Beobachtung längere Zeiträume unterwirft. Prüft man die Tuberkulosesterblichkeit in Preußen nach Jahrzehnten, so verschwindet die Zacke vollständig,

Kurve 2. Finnland. A. Gesamtsterblichkeit auf 1000 Lebende. B. Tuberkulosesterblichkeit auf 10000 Lebende. C. Tuberkulosesterblichkeit auf 100 Todesfälle.

man kann höchstens sagen, daß die Steilheit des Abfalles im Jahrzehnt 1911—1920 sich etwas verzögert. Die Zahlen lauten nämlich:

1881—1890	30,16	1891—1900	23,07
1901—1910	17,84	1911—1920	16,82

Bei der Berechnung auf Jahrfünftige wird die Steigerung zwar nicht ganz verwischt, aber sie erscheint gering. Die Zahlen lauten:

1881—1885	32,29	1901—1905	19,32
1886—1890	29,04	1906—1910	16,35
1891—1895	25,71	1911—1915	14,29
1896—1900	21,26	1916—1920	19,34

Bei dieser Deutung der aufsehenerregenden Erscheinung der Jahre 1917/19 verwehre ich mich aber ausdrücklich dagegen, als ob ich damit die Gefahr der Tuberkulose abschwächen wollte. Gerade das Gegenteil ist der Fall. Wenn die Forschung zwingend erwiesen hat, daß außer dem Tuberkelbacillus noch eine größere Zahl konstitutioneller Einflüsse auf die Verschiedenheit in Verbreitung, Verlauf und Ausgang der Tuberkulose entscheidend einwirkt, so gehört eine starke Naivität dazu, anzunehmen, daß so kurze Zeiträume, wie einige Jahre, für die Feststellung genügen, ob die mehrjährige Hungersnot eines ganzen Volkes die Tuberkulosesterblichkeit beeinflußt hat oder nicht. Zu dieser Zurückhaltung im Urteil mahnen noch die Berichte über den ungünstigen Gesundheitszustand unserer Jugend, von der wir wissen, daß die ruhende Tuberkulose dieses Altersabschnittes irgendwie im Zusammenhang mit der fortschreitenden Lungenschwindsucht der erwerbsfähigen Lebensalter steht.

Es mußte von vornherein erwartet werden, daß die Wirkung der Hungersnot sich nicht allein in dem verfrühten

Absterben der schon Erkrankten, sondern in tieferen nachhaltigeren Wirkungen zeigen werde, und es galt daher, daraufhin die Erfahrungen bei früheren Hungersnöten nachzuprüfen.

Über den Zusammenhang von Hungersnot und Volksseuchen liegt wenig älteres genaues Material vor, aus der letzten Zeit aber zwei Arbeiten. Im Jahre 1914, kurz vor Kriegsausbruch, veröffentlichte KISSKALT¹⁾ eine Untersuchung über Hungersnöte und Seuchen. Auf Grund der Feststellungen aus dem 18. Jahrhundert und der Untersuchung einer indischen Hungersnot in den Jahren 1898/1900 kommt er zu folgendem Ergebnis:

„Durch den Einfluß des Hungers wurde die Bevölkerung so sehr entkräftet, daß sie in großen Massen einer auch sonst vorkommenden endemischen Infektionskrankheit erlag, indem die Krankheit eine bösartigere Form annahm als gewöhnlich.“ Es handelte sich in Indien hierbei besonders um Malaria. Er stellte aber weiter fest, daß alle endemischen Krankheiten, auch die nicht infektiösen, eine Übersterblichkeit zeigten.

Die zweite, kleinere Untersuchung habe ich vor zwei Jahren veröffentlicht²⁾. Durch eine Schilderung von WESTERGAARD wurde ich darauf aufmerksam, daß in Finnland 1866/67 infolge einer schweren Mißernte eine starke Hungersnot aufgetreten war, die eine ungewöhnliche Steigerung der Sterblichkeit zur Folge hatte. Diese Sterblichkeitssteigerung in Finnland ist, wie auch RÖSLE³⁾ angibt, die bei weitem höchste, die bisher je in der europäischen Bevölkerungsstatistik über-

haupt beobachtet worden ist. Es starben im Jahre 1868 8% der Bevölkerung; eine Zahl, die selbst die Steigerung durch kurze Kriege und durch Seuchen weit hinter sich läßt. Sie beteiligte alle Altersklassen, am wenigsten das Säuglingsalter, am stärksten die Erwerbsfähigen. Als Todesursachen kamen die ansteckenden Kinderkrankheiten, dann Pocken, vor allem Ruhr und Wechselfieber in Betracht, daneben zeigten alle anderen nicht besonders aufgeführten Todesursachen eine starke Übersterblichkeit. Die Tuberkulose dagegen wies nur eine verhältnismäßig geringere Zunahme auf. Schon ein Jahr später zeigte die Sterblichkeit das bekannte, mehrere Jahre anhaltende Absinken unter den Durchschnitt, kam dann zur Norm und weiter zu dem für das ganze Europa dieser Zeit kennzeichnenden stetigen Abfall von etwa 25 allmählich auf etwas über 15^{0/00}.

Wir besitzen für Finnland eine bis zum Jahre 1750 zurückgehende Bevölkerungsstatistik über Einwohnerzahl, Geburten, Ehen und Todesfälle. RÖSLE (l. c.) hebt ganz besonders die Vollständigkeit und Vortrefflichkeit der finnischen Bevölkerungsstatistik hervor. Es liegt ferner eine Statistik über die Lebenden und die Sterbefälle nach Altersklassen und seit 1868 eine solche über die Sterblichkeit nach Todesursachen vor. Es fehlt jedoch eine Todesursachenstatistik nach Altersklassen für die kritische Zeit. Man kann also die Tuberkulosesterblichkeit im Vergleich zur Gesamtsterblichkeit seit 1868 verfolgen.

Die Kurve 2 stellt die Sterblichkeit für alle Altersklassen an sämtlichen Todesfällen, ferner die Sterblichkeit an Tuber-

¹⁾ Zeitschr. f. Hyg., Bd. 78.

²⁾ Dtsch. med. Wochenschr. 1919, Nr. 43.

³⁾ Arch. f. soz. Hyg., Bd. X, 1914.

kulose und den Anteil der Tuberkulosesterbefälle an der Gesamtsterblichkeit dar.

Danach hat die Sterblichkeit an allen Todesursachen in Finnland 1868 eine ganz ungewöhnliche Steigerung erfahren. Sie sinkt dann ab, erst für kurze Zeit tief, dann langsamer und behält die Neigung zu weiterem Absinken dauernd bei.

Die Tuberkulosesterblichkeit dagegen zeigt ein ganz anderes Bild, und zwar ein solches, wie sich in der Sterblichkeitsstatistik von 15 europäischen Ländern etwas Ähnliches für längere Zeiträume nur noch in Irland findet. Sie sinkt für ein Jahr ab, erhebt sich aber nach wenigen Jahren und zwar sehr steil, um nach etwa einem Jahrzehnt abzufallen, sie bleibt aber dann *dauernd hoch*. Es fehlt jenes stetige Absinken, das sich fast in allen europäischen Ländern beobachten läßt; die Kurve bleibt dauernd höher als in den meisten Ländern, und hat bis in die jüngste Zeit immer wieder die Neigung zu Steigerungen.

Der naheliegende und berechtigte Einwand, daß auch Fehler der Todesursachenbezeichnung an der Form der Kurve mitgewirkt haben werden, ist von untergeordneter Bedeutung, denn dieser Fehler besteht ja auch für andere Länder und gilt in wechselnder Höhe für den ganzen langen Zeitraum.

Zieht man diesen gesamten Abschnitt in Betrachtung, so ergibt sich, daß eine Erhöhung der Schwindsuchtssterblichkeit erst einige Zeit nach dem Abklingen der Hungersnot und nach dem Verschwinden der durch sie herbeigeführten allgemeinen Sterblichkeitssteigerung sich bemerkbar machte. *Die Zunahme der Schwindsuchtssterblichkeit trat also erst ein, als die durch die Hungersnot des Jahres 1868 und deren Folgekrankheiten in ihrer Konstitution geschwächte Jugend in das erwerbsfähige Alter eintrat, und sie hielt anscheinend so lange vor, als sie in diesem Lebensabschnitt verweilte.* Ob auch eine konstitutionelle Schwächung des später geborenen Nachwuchses der durch jenen Zeitabschnitt hindurchgegangenen werdenden Mütter eintrat, läßt sich natürlich nicht beweisen. Es besteht aber immerhin die Möglichkeit, die vom Standpunkt der Fürsorge scharf im Auge behalten werden muß.

Ich möchte sogar auf Grund der Beobachtungen von Finnland die Behauptung zur Erörterung stellen, daß eine auffällige Steigerung der Tuberkulosesterblichkeit des erwerbsfähigen Alters auf eine Unterernährung hindeutet, die zeitlich zwei bis drei Jahrzehnte zurückliegen kann. Ich bin deshalb geneigt, die große Höhe der Schwindsuchtssterblichkeit in Preußen in den Jahren 1870 bis 1880 mit den Hungersnöten um 1850 in Verbindung zu bringen. Daraus würde folgen, daß das seither beginnende Absinken teilweise auch damit zusammenhängen kann, daß später immer zahlreicher neue Scharen ins Erwerbsalter eintraten, die lange nach jener Hungerperiode geboren waren.

Die eingehende Darstellung der eigenartigen und wie es scheint, fast einzig dastehenden bevölkerungsstatistischen Vorgänge in Finnland geschah vornehmlich, um sinnfällig auf Zusammenhänge hinzuweisen, die im übrigen doch schon anderweit ausreichend geklärt sind und die nur dadurch in den Hintergrund gedrängt werden, daß man vielfach immer noch zu sehr geneigt ist, alle epidemiologischen Erscheinungen allein mit der Übertragung des Tuberkelbacillus ausreichend erklären zu wollen, auch unter dem Zugeständnis einer Berücksichtigung der sozialen und konstitutionellen Hilfsursachen für Entstehung, Verlauf und Ausgang der Krankheit. Selbstverständlich bezweifelt niemand ernstlich, daß für die Entstehung der Krankheit die Übertragung des spezifischen Erregers unerlässlich und daß für die Krankheitserscheinungen selbst sein Wirken im Körper mitbestimmend ist. Aber diese Lehre muß dahin erweitert werden, daß die konstitutionelle Schwächung des kindlichen Körpers auch beim Ausbleiben der kindlichen Infektion genügt, um den Organismus des Erwachsenen hinfalliger gegenüber der Verwüstung durch den Tuberkelbacillus zu machen. Diese Auffassung wird zuerst gestützt durch die beiden trotz ihrer sicheren Methodik lange nicht genug gewürdigten Untersuchungen WEINBERGS von der Übersterblichkeit der Ehegatten und der Kinder Tuberkulöser. Beide Gruppen zeigen eine stark gesteigerte Tuberkulosesterblichkeit gegenüber dem Durchschnitt. Es

ist bequem, aber nicht richtig, dies einfach restlos auf die höhere Ansteckungsgefahr, der sie ausgesetzt waren, zurückzuführen. Sie besteht, sie reicht aber zur Erklärung nicht aus. Wir wissen, daß die Tuberkulosesterblichkeit je nach der wirtschaftlichen Lage ganz gewaltige Unterschiede zeigt. Die lange Krankheit des Ernährers verschlechtert aber diese wirtschaftliche Lage mehr als irgendein anderer Einfluß. Die Witwen Tuberkulöser zeigen nur die höhere Sterblichkeit derjenigen Wirtschaftsschicht, in die sie durch den Tod des Gatten herabsinken.

Wie groß hier die Unterschiede sind, zeigt die folgende sehr genaue Statistik.

Charlottenburg: Durchschnitt der Jahre 1908—1912.

Einkommen	Zahl der Lebenden nach Personenstandaufnahme	Sterbefälle an Tuberkulose auf je 10000 Lebende
unter 900	70 040	16,3
900—3000	166 790	9,2
3000—6500	28 710	4,5
über 6500	18 450	3,3

Und von den Kindern Tuberkulöser folgen zwar die jüngsten, der Berührung mit den Kranken der letzten Stadien am stärksten ausgesetzten Kinder dem dahingeschiedenen Vater oder der Mutter bald im Tode nach oder gehen ihnen voraus. Die älteren, von der Infektion verschonten und überlebenden Kinder aber, die meist im wirtschaftlichen Notstand aufwuchsen, zeigen in allen Altern eine Übersterblichkeit, die stärkste aber um das 20. Lebensjahr, wenn der Schwindsuchtstod der Eltern lange zurückliegt, also gerade in demjenigen Alter, in dem der Tuberkelbacillus über den konstitutionell minderwertigen Organismus Macht zu bekommen beginnt. Zur Tröpfcheninfektion ist in jedem Alter Gelegenheit. Diese Kinder aber kranken nicht zu einer Zeit, wo für diese Infektion die häufigste Möglichkeit war, sondern dann, wenn der Kampf zwischen Konstitution und weitverbreitetem Parasiten ernst wird. Natürlich stehen diejenigen Personen, die außer der minderwertigen Konstitution noch unter der jahrelangen gifterzeugenden Wirkung des in ihren Geweben ruhenden Tuberkelbacillus sich befinden, in erhöhter Gefahr.

Einen weiteren Beleg für meine Auffassung liefert die Tabelle, die einem englischen Parlamentsbericht vom Jahre 1909 entnommen ist und die die gegenteiligen Verhältnisse schildert. In England sanken angeblich im Zusammenhang mit der Aufhebung der Kornzölle die Nahrungsmittelpreise, während die Löhne im gleichen Zeitraum mäßig stiegen. Die Indexrechnung zeigt die Abnahme der Preise, die Zunahme der Löhne, das Sinken der Armut, den Abfall der allgemeinen Sterblichkeit und darüber hinaus das bedeutend steilere Absinken der Schwindsuchtssterblichkeit.

England.

	Gesamtsterblichkeit	Schwindsuchtssterblichkeit	Maß der Verarmung	Lebensmittelpreise	Lohnhöhe
1869	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1870	102,9	102,6	100,2	98,0	102,6
1875	102,9	94,0	72,8	98,0	123,4
1880	92,9	79,7	68,5	89,8	113,8
1885	89,0	75,4	61,6	73,4	114,2
1890	91,9	71,0	58,8	73,4	123,4
1895	88,1	57,9	57,1	63,2	121,7
1900	86,7	54,3	53,9	76,5	136,6
1905	72,4	46,3	56,5	73,4	132,5
1907	71,4	46,3	55,8	81,6	138,9

Den stärksten Beweis aber liefern die Erfahrungen der Lebensversicherungsmedizin. Die Gesellschaften rechnen sehr genau, um sich und ihre Mitglieder vor Verlusten zu schützen und ihre Ergebnisse bilden die Probe auf die Richtigkeit des Ansatzes. Sie schalten nicht nur Tuberkuloseerkrankte durch die erste Siebung des Vertrauensarztes, sondern auch Tuberkuloseverdächtige durch die zweite des Bankarztes aus. Natürlich schützt diese doppelte Auslese nur für etwa 6 bis 8 Jahre, dann haben auch die Versicherungsgesellschaften Verluste durch Tuberkulose. Aber an einem Material von Tausenden von Fällen hat die Gothaer Lebensversicherungsbank festgestellt, daß sich zwischen den an Tuberkulose und

den an anderen Krankheiten Gestorbenen im Gesamtdurchschnitt nach Konstitution und wirtschaftlicher Lage Unterschiede *schon bei der Aufnahme* zeigen. Gleichviel ob der Tuberkulosezeit 2 oder 5 oder 25 Jahre nach der Aufnahme eintrat, so verriet sich diese Minderwertigkeit schon bei der Aufnahme; sie tritt allerdings nur durch die Massenbeobachtung zutage, nicht in der Anwendung auf den Einzelfall¹⁾.

Aufnahmebefund.

	Körperlänge	Brustumfang	Bauchumfang	Körpergewicht
Durchschnitt aller Versicherten	169,8	95,8—89,5	85,9	74,6
Durchschnitt bei den später an Tuberkulose Gestorbenen	170,0	93,1—87,2	81,2	71,0

Gegenüber einem Durchschnitt gleich 100 der Gesamtsterblichkeit aller Versicherten betrug die Sterblichkeit nach der Versicherungssumme bei:

Versicherungssumme	Erkrankungen der Kreislauforgane	Erkrankungen an Lungentuberkulose
bis 3000	82,7	131,8
3000—6000	98,4	95,2
über 6000	128,0	65,6

Versuch und Beobachtung haben bisher die Gründe für diese Unterschiede nicht lückenlos aufgeklärt, dadurch aber werden diese Unterschiede nicht hinfällig, sondern es wird zur Aufgabe der Forschung, die Lücken zu ergänzen; es nützt nichts, die Tatsachen zu bestreiten oder zu übersehen.

Die Feststellungen lehren schon für die individuelle Betrachtung die großen Unterschiede der Gefährdung nach wirtschaftlicher Lage und körperlicher Konstitution. Sie fallen um so stärker ins Gewicht, wenn die durch wirtschaftliche Not und konstitutionelle Schwächung herbeigeführte Minderwertigkeit zur Massenerscheinung geworden ist, wie jetzt bei uns durch die Folgen der Hungersnot.

Aus den Beobachtungen von Finnland und den anderen angeführten Feststellungen ergibt sich, daß die Hauptgefahr durch die Tuberkulose uns erst in den nächsten Jahren droht. Sie wird stärker sein und nachhaltiger als die Steigerung von 1917/19 und könnte Jahrzehnte anhalten. Wir müssen dieser drohenden Gefahr mit Sicherheit entgegensetzen, aber wir können gegen sie angehen, und wenn wir dies nicht tun, so handeln wir, nachdem wir belehrt sind, unverantwortlich an unserer Zukunft.

Man hört jetzt oft, daß, wenn wirtschaftliche Not für die Unterschiede von so entscheidender Bedeutung ist, der Arzt und Hygieniker ausgeschaltet und nur der Wirtschaftspolitiker zuständig sei, der übrigens gerade jetzt und für lange Zeit nichts ausrichten könne. Dieser entsagende Standpunkt ist durch Tatsachen zu widerlegen. Die Ursachenkette zwischen wirtschaftlicher Not und Übersterblichkeit besteht aus zahlreichen Gliedern. Notstand steigert bei einzelnen Krankheiten die Erkrankungsgefahr und Erkrankungshäufigkeit, bei anderen verlängert er die Dauer und verschlechtert den Ausgang, wieder bei anderen steigert er die Häufigkeit des tödlichen Verlaufs; bei den verbreitetsten Krankheiten summieren sich noch diese Einflüsse. Aber der Hauptgrund für den schlechteren Ablauf ist darin zu suchen, daß bei wirtschaftlicher Not sachverständige Hilfe zu spät, zu wenig ausreichend nachgesucht wird und daß es an der zweckmäßigen Durchführung der erfolgversprechenden Maßnahmen mangelt. An dieser Stelle kann die Ursachenkette mit Aussicht auf Wirkung angegriffen werden, und zahlreiche Beispiele aus der Gesundheitsfürsorge lassen sich für das Zutreffen dieser Einstellung anführen.

Wir wissen von der Klinik, daß sogar die ruhende Tuberkulose des Kindesalters vollkommen ausheilen kann und noch neulich hat BEITZKE auf Grund seiner Beobachtungen am Sektionstisch auf diese Tatsache mit Nachdruck hingewiesen. Diese Heilung kann gelegentlich von selbst eintreten, sie wird besser durch verhältnismäßig einfache Verfahren gefördert. Noch etwas leichter ist die Hebung der Konstitution bei unserer in allen Gesellschaftsschichten geschädigten und in einzelnen Gegenden besonders stark betroffenen Jugend. Reichlichere, vielseitigere Ernährung; Aufenthalt im Freien mit Abhärtung; vor allem regelmäßige ärztliche Untersuchung der einzelnen Jahrgänge, bei der der

Nachdruck nicht allein auf die schon erfolgte Infektion, sondern ganz allgemein auf körperliche Minderwertigkeit überhaupt zu legen ist; gründliche Nachbehandlung nach erschöpfenden Kinderkrankheiten; Überführung der Geschwächten in einfache Erholungsstätten zu wiederholten, nicht ganz kurzen Kuren, sind verhältnismäßig einfache Mittel zur Erzielung des Erfolges.

Hierbei sind alle zur Mitarbeit berufen, sei es durch Mitwirkung bei der Organisation und Durchführung der Jugend- speisung, bei der Errichtung von Spiel- und Aufenthalts- stätten im Freien usw. Vor allem aber eröffnet sich den Ärzten eine dankbare Aufgabe bei der Untersuchung und Beratung der gesamten Jugend auf körperliche Minderwertigkeit und durch nachdrückliches Einsetzen für rechtzeitige Behandlung im Beginn der Erkrankung.

Wenn wir die nächsten Jahre so verwenden, aber nur dann, wird es möglich sein, den größeren Teil der uns bevorstehenden ernsten Gefahr abzuwenden, aber auch nur dann werden wir in unserer Verantwortung vor der Zukunft bestehen können.

ÜBER DIE BEHANDLUNG CHRONISCH DEFORMIERENDER GELENKERKRANKUNGEN MIT SCHWEFEL.¹⁾

Von

Privatdozent Dr. ROBERT MEYER-BISCH.

Aus der Medizin. Klinik, Göttingen. (Direktor: Prof. ERICH MEYER.)

Nach den Erfahrungen, die wir im Laufe eines Jahres an einer größeren Reihe von Fällen sammeln konnten, sind vor allem die primäre chronische Polyarthrit und die chronische Polyarthrit rheumatica zu der Schwefelbehandlung geeignet. Bei allen derartigen Fällen, konnten wir oft schon nach Stunden, regelmäßig aber nach der 2. Injektion ein fast völliges Verschwinden der Schmerzen und eine erhebliche Zunahme der Beweglichkeit erreichen, und zwar nicht nur vorübergehend, sondern für Monate. Der schwerste bisher von uns behandelte Fall war ein volles Jahr in unserer Beobachtung und zeigte in dieser ganzen Zeit keinen Rückfall. Wenn auch zunächst die Erfolge bei der Behandlung der chronischen Versteifung der Wirbelsäule weniger gut waren, so läßt sich doch bei der geringen Anzahl der Fälle, die wir bisher zu behandeln Gelegenheit hatten, noch kein abschließendes Urteil abgeben. Es ist zu erwarten, daß die zunehmende Erfahrung noch in mancher Beziehung klärend wirken wird. So können wir unser in einer früheren Mitteilung ausgesprochenes Urteil, daß die Osteoarthritis deformans der großen Gelenke für die Schwefelbehandlung ungeeignet sei, nicht mehr in vollem Umfang aufrecht erhalten. Wir haben nämlich in neuester Zeit mehrere ganz auffallende Besserungen gesehen.

Als Beispiel möchte ich einen Fall von Osteoarthritis deformans beider Kniegelenke nennen, der seit 2 Monaten mit in Beugestellung fixierten Knien bettlägerig und durch fortwährende heftige Schmerzen sehr heruntergekommen war. Nach zweimaliger Injektion von 2, bzw. 5 ccm einer 1proz. Schwefellösung in Öl konnte die Patientin beide Beine nicht nur fast schmerzlos strecken, sondern auch mit Unterstützung einer Wärterin, im Saal herumgehen.

Das Bestreben, diesen auffallenden therapeutischen Einfluß des parenteral gegebenen Schwefels zu klären, führte uns zunächst dazu, seine Ausscheidungsbedingungen durch den Harn und seinen Einfluß auf den Gesamtstoffwechsel zu untersuchen. Wir fanden hierbei, daß nach Injektion von 5—10 ccm einer 1proz. Schwefellösung eine erheblich größere Mehrausscheidung von Schwefel durch den Urin stattfindet, als der injizierten Schwefelmenge entspricht und, daß sich die einzelnen Schwefelfractionen im Urin in der Weise ändern, daß nach jeder Injektion der Neutralschwefel, nach vorübergehender Zunahme, für eine Reihe von Tagen prozentual

¹⁾ FLORSCHÜTZ, Allgemeine Lebensversicherungsmedizin 1914.

¹⁾ Nach einem Vortrag, gehalten an der II. Wissenschaftlichen Tagung zu Bad Oeynhausen. (23.—26. 9. 1921.)