©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

Über die Disposition

zur

Tuberkulose.

Von

Dozent Dr. Josef Sorgo,

Chefarzt der Heilanstalt Alland.

Vortrag, gehalten den 4. Jänner 1905.

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

Es ist lehrreich zu beobachten, wie oft wissenschaftliche Ansichten und Lehrmeinungen entstehen, dann wieder verschwinden und nach langer Zeit, während welcher sie gleichsam scheintot nur in historischen Darstellungen ehrende Erwähnung finden, wieder aufleben und sich Bahn brechen; nicht in der ursprünglichen Form natürlich, sondern im neuen Gewande des mittlerweile gewonnenen wissenschaftlichen Fortschrittes.

Die Wiedergeburt wird auch der Lehre von der Anlage zur Tuberkulose zuteil, nachdem sie seit der Zeit der bakteriologischen Ära der Tuberkuloseforschung in den Hintergrund gedrängt schien und nur auf wenige Bekenner mehr zählen durfte.

Es ist natürlich, daß zur Zeit, da man den Erreger der Tuberkulose, den Tuberkelbazillus noch nicht kannte und sogar im Unwissenden war über den infektiösen Charakter der Krankheit, die Bedeutung der Körperkonstitution für die Entstehung der Schwindsucht anders bewertet werden mußte als später, da die Forschung über die Infektiosität der Erkrankung und den Erreger derselben Licht verbreitete.

Und beides ist noch nicht so lange her. Erst Anfang der Achtzigerjahre hat Koch den Tuberkelbazillus

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

entdeckt und nur 30 Jahre früher hat Villemin auf Grund seiner anfangs stark angezweifelten und widersprochenen Tierversuche den Nachweis erbracht, daß die Tuberkulose von einem Individuum auf das andere übertragbar sei und daß durch Überimpfung von Krankheitsprodukten tuberkuloser Tiere auf gesunde bei letzteren die Krankheit hervorgerufen werde.

Der Überzeugung von der Infektiosität der Tuberkulose begegnet man allerdings schon im Mittelalter, wie polizeiliche, gegen die Übertragung der Krankheit gerichtete Vorschriften in Spanien und Portugal aus dem 13. Jahrhundert beweisen. Aber diese Einsicht ging wieder vorloren, bis sie durch Villemin in den Fünfzigerjahren ihre unumstößliche experimentelle Begründung erfuhr.

Vorher also, bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts, wußte man nichts von der Übertragbarkeit der Krankheit. Man sah bei den einen die Tuberkulose auftreten, andere verschont bleiben, man beobachtete, daß sie in Familien oft Generationen hindurch diese und jene Mitglieder ergreife, während andere Familien und deren Nachkommenschaft von der Seuche frei blieben, und legte sich, der humoral-pathologischen Auffassung entsprechend, welche die damalige Medizin beherrschte, die Sache zurecht. Man dachte an eine besondere „Schärfe" im Körper, welche die Tuberkelknötchen erzeuge. Woher die „Schärfe" komme und worin sie bestehe, darüber hatte man begreiflicherweise keine konkreten Vorstellungen. Aber aus der richtigen Beobachtung des prakti-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

schen Lebens, daß die Tuberkulose oft von Eltern auf Kinder und Kindeskinder übergehe, zog man den Schluß, daß diese Schärfe vererbbar sei und daß sie bei demjenigen, der sie mit auf die Welt bringe, zu jener Zeit, da die Tuberkulose gewöhnlich zu entstehen pflegt, die charakteristischen Krankheitsprodukte, die Tuberkel erzeuge.

Es bestand also die Ansicht, daß der Tuberkulose eine bestimmte Körperbeschaffenheit zugrunde liege, eine besondere, häufig von den Eltern ererbte Veranlagung des Körpers zur Erkrankung, eine tuberkulose Disposition.

Diese einseitig nur die Veranlagung des Körpers bewertende Auffassung mußte notgedrungen eine beträchtliche Umgestaltung erfahren, als man in den infektiösen Charakter der Krankheit Einsicht gewann, und insbesondere, als man das krankmachende Agens in der Gestalt des Tuberkelbazillus durch Kochs bahnbrechende Forschungen kennen lernte.

Man kann aber nicht sagen, daß der Fortschritt in der bakteriologischen Erkenntnis der Krankheitsursache dazu geführt habe, die Einseitigkeit der früheren Auffassung derart zu korrigieren, daß nun Licht und Schatten gleichmäßig verteilt worden wäre. Im Gegenteile! Wurde vorher die eigenartige spezifische Körperkonstitution als die wesentliche und alleinige Ursache der Krankheit angesehen, so finden wir bald nach Kochs Entdeckung die Mehrzahl der Bakteriologen und mit ihnen namhafte Kliniker die Auffassung vertreten, daß der Tuberkel-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

bazillus die alleinige und zureichende Ursache der Krankheit darstelle, und daß daneben der sogenannten Disposition entweder gar keine oder eine nur untergeordnete, vielleicht gelegentlich einmal mitspielende Bedeutung zuzuerkennen sei.

Die der Ausbreitung der Krankheit entsprechende Verbreitung des Infektionsstoffes, die namentlich in Städten durch die Ansammlung zahlreicher Tuberkuloser fast überall gegebene Infektionsgelegenheit schienen ungezwungen die ungeheure Zahl der Erkrankungsfälle zu erklären. Die Tatsache, daß Kinder tuberkulöser Eltern öfter an Tuberkulose erkranken als Kinder gesunder Eltern, hatte nichts Befremdliches, wenn man bedachte, daß solche Kinder von seiten ihrer Eltern einer fortwährenden Infektionsgefahr ausgesetzt waren, welche für sich allein, ohne Beziehung auf erblich erworbene Konstitutionsverhältnisse, diese Tatsache in plausibler Weise zu erklären schien. Die namentlich in gewissen Berufsklassen, bei Staub erzeugenden Gewerben und Industrien beschäftigten Arbeitern auffallend starke Verbreitung der Schwindsucht und ebenso die mit unhygienischen Wohnungsverhältnissen Hand in Hand gehende Steigerung der Erkrankungsziffer konnten als Tatsachen gelten, welche sehr geeignet schienen, die Präponderanz des Infektionsmoments gegenüber dem Faktor einer besondern, zur Tuberkulose disponierenden Anlage darzutun.

Ebenso glaubte man die individuellen Verschiedenheiten des Krankheitsverlaufes, der klinischen Symptome etc. zur Genüge dem Verständnisse nahegerückt zu haben

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

durch den Hinweis auf den Einfluß, welchen die Häufigkeit der Aufnahme des Infektionsstoffes, die Zahl der in den Körper eingedrungenen Krankheitserreger und die Virulenz derselben auf den Krankheitsverlauf ausüben mußten.

Gegen diese Auffassung des Verhältnisses des Krankheitserregers zur Krankheit, die in dem ersteren die ausschließliche und zureichende Ursache der letzteren erblickte, machte sich eine in den letzten Jahren immer stärker werdende Opposition geltend, welche sich bemühte nachzuweisen, daß dem beiseite geschobenen Faktor der Disposition eine ausschlaggebende Bedeutung für Erkrankung und Krankheitsverlauf zuzuschreiben sei, und sich dabei teils auf klinisches, respektive auf klinisch-statistisches Materiale, teils auf theoretisch-kritische Erwägungen stützte.

Es ist eine vielfach zu erhärtende Tatsache, daß dem sprachlichen Ausdrucke eine oft sehr bedeutende suggestive Macht auf unser begriffliches Denken innewohnt. Der sprachliche Ausdruck löst bestimmte Vorstellungen aus und vermag andere zu unterdrücken. Ein unrichtiger sprachlicher Ausdruck kann das Vorstellungsvermögen in ganz unrichtige Bahnen lenken. Wenn auch der unrichtige sprachliche Ausdruck in der Wissenschaft sich aus unrichtigen oder nicht geklärten Vorstellungen heraus gebildet hat, so kann er andererseits, wenn er zur Macht der Gewohnheit geworden ist, die falsche Vorstellung fixieren und ein mächtiges Hindernis abgeben, dieselbe auszutilgen.

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

Als einen solchen unrichtigen und unglücklich gewählten sprachlichen Ausdruck muß man es bezeichnen, wenn man davon spricht, daß dieses oder jenes Bakterium eine Krankheit erzeuge; denn in dem bloßen Ausdrucke, der Tuberkelbazillus erzeugt die Tuberkulose, liegt schon die Ablehnung des Dispositionsbegriffes, indem dieser Ausdruck nicht nur besagt, daß der Tuberkelbazillus die notwendige bazilläre Voraussetzung sei, daß eine Tuberkulose überhaupt entstehen könne, sondern daß die Tuberkulose die notwendige Folgeerscheinung seiner Wirkung im Organismus darstelle. Dieselbe Vorstellung wird wachgerufen, wenn man von dem Tuberkelbazillus und seinen Krankheitsprodukten spricht, oder ihn direkt als die Ursache der Tuberkulose bezeichnet, indem damit schon ausgedrückt ist, daß der tuberkulösen Erkrankung eben nur eine Ursache in der Form des spezifischen Parasiten zugrunde liege.

Daß diese Ausdrucksweise und die ihr zugrunde liegende und von ihr unbewußt ausgelöste Vorstellung nicht das Richtige trifft, mögen folgende Überlegungen Ihnen beweisen.

Die erste erkennbare Änderung, die sich in dem an Tuberkulose erkrankenden Organismus vollzieht, besteht in einer Wucherung und Anhäufung zelliger Elemente in der Umgebung der in das Gewebe eingedrungenen Tuberkelbazillen, eine Zellwucherung, die sich dem freien Auge als hirsekorngroßes Knötchen, als sogenannter Tuberkel repräsentiert. Diese neugebildeten Zellen, aus denen der Tuberkel besteht, sind natürlich ein Produkt

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

des Körpers, nicht ein Produkt des Infektionserregers. Der Tuberkelbazillus leistet für die Bildung derselben nicht mehr, als daß er durch den Reiz, den er auf das Gewebe ausübt, dieses veranlaßt, in Form der erwähnten Zellwucherung auf diesen Reiz zu reagieren. Daß der Körper auf diesen Reiz gerade in dieser und nicht in einer andern und immer in derselben Weise darauf reagiert, ist ein Beweis, daß der Reiz ein spezifischer, von anderen Reizen verschiedener ist; daß der Körper aber überhaupt auf diesen spezifischen Reiz mit einer spezifischen Neubildung reagiert, ist andererseits nur möglich, weil der Körper, respektive das betreffende Gewebe für diesen Reiz empfindlich ist. Es ist selbstverständlich, daß das schließliche Resultat, das Krankheitsprodukt, nicht nur von der Stärke des Reizes, d. h. der Menge und Virulenz des Krankheitserregers, sondern ebenso von der individuellen Empfindlichkeit des betreffenden Gewebes gegenüber diesem spezifischen Reiz abhängig sein wird.

Ich glaube, das läßt sich nicht anschaulicher dartun als durch die Tatsache, daß der Körper auch auf eingebrachte tote Tuberkelbazillen in derselben spezifischen Weise reagiert. Wenn einem Meerschweinchen abgetötete Tuberkelbazillen injiziert werden, so entstehen am Orte der Niederlassung derselben Knötchen von demselben Aufbau wie in der Umgebung lebensfähiger Bazillen. Es wäre doch sehr widerspruchsvoll, wenn man sagen wollte, daß auch tote Tuberkelbazillen imstande seien, eine Tuberkulose zu erzeugen; aber dieser Widerspruch

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

fällt weg, wenn man sagt, daß der Körper den toten Tuberkelbazillus und seine Gifte ebenso wie den lebenden als fremden spezifischen Reiz empfindet und auf diesen Reiz hin mit der Bildung der spezifischen Krankheitsprodukte antwortet; mit dem selbstverständlichen Unterschiede, daß in dem einen Falle, bei Infektion mit toten Bazillen, nur eine lokale, nicht fortschreitende, bei Infektion mit lebenden Bazillen aber wegen der Vermehrungsfähigkeit derselben und der fort und fort sich neu erzeugenden spezifischen Reize eine Erkrankung entsteht, welche die Neigung hat, sich im Körper auszubreiten.

Bei dieser Art, die Sache auszudrücken, ersehen Sie schon, daß wir den infizierten Körper nicht als etwas für die Entstehung und den Verlauf der Krankheit Nebensächliches betrachten, daß wir nicht einfach die Infektionskrankheit als ein Produkt der spezifischen Tätigkeit des Infektionserregers ansehen dürfen, sondern mit mehr Berechtigung und richtiger die Infektionskrankheit als einen Vorgang auffassen müssen, welcher in dem betreffenden Organismus auf einen von spezifischen Bakterien ausgeübten spezifischen Reiz hin sich abspielt.

An dem schließlichen Effekte beteiligen sich also notwendigerweise zwei Faktoren: der Infektionserreger, welcher den Reiz ausübt, das betreffende Gewebe, welches auf den Reiz reagiert entsprechend dem Grade seiner Empfindlichkeit und der Stärke des Reizes. Und Sie werden leicht einsehen können, daß gegebenenfalls der Effekt derselbe sein wird, wenn ein starker Reiz (große

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

Mengen stark virulenter Bakterien) ein wenig empfindliches Gewebe trifft, oder ein schwacher Reiz (geringe Mengen wenig virulenter Keime) auf ein sehr empfindliches Gewebe einwirkt; daß der Effekt am ungünstigsten sein muß, wenn große Empfindlichkeit für den spezifischen Reiz mit starker Infektion sich verbindet, und daß trotz Eindringens der spezifischen Erreger in den Körper die Infektion wird ausbleiben können, wenn bei geringer Empfindlichkeit des Gewebes der ausgeübte Reiz ein schwacher ist, z. B. bei Aufnahme geringer Mengen eines abgeschwächten Infektionsstoffes.

Wir dürfen aber nicht vergessen, daß es Reize gibt, auf welche jeder Organismus gleichmäßig reagiert, weil einer gewissen Stärke des Reizes gegenüber die individuellen Verschiedenheiten der Organisation eine untergeordnete Rolle spielen. So würde z. B. eine gewisse Dosis Strychnin oder Blausäure jeden Organismus mit absoluter Sicherheit in kürzester Zeit töten und es käme der Stärke dieser Giftwirkung gegenüber die von Natur aus größere oder geringere Widerstandsfähigkeit des Körpers gar nicht in Betracht. Diese Widerstandsfähigkeit wird sich aber geltend machen können bei Einverleibung von Dosen, welche so gering sind, daß sie bei dem Durchschnitt der Menschen keine oder nur geringfügige Vergiftungserscheinungen zu erzeugen vermögen. Derart geringe Dosen können von dem einen ohne irgendwelchen sichtbaren Effekt vertragen werden, sind aber auch bei besonders empfindlichen Individuen schon hinreichend, schwerere Erscheinungen zu erzeugen.

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

Die individuell so außerordentlich verschiedene Toleranz gegenüber Alkohol oder Tabak auch in mäßigen Dosen gibt ein weiteres gutes Beispiel hierfür ab.

Obgleich also die früher gegebene Definition der Krankheit zu Recht besteht, so ist dennoch jedem pathologischen Reize gegenüber erst zu entscheiden, ob seine Stärke sich in jenen Grenzen bewegt, innerhalb deren das individuelle Maß größerer oder geringerer Reizbarkeit, respektive Widerstandsfähigkeit sich geltend machen könne.

Auf die Tuberkulose angewendet heißt das: Kommt das, was wir die Disposition des Körpers nennen, gegenüber der Stärke der tuberkulösen Infektion praktisch überhaupt in Betracht oder nicht?

Diese Frage war, wie ich schon eingangs erwähnt habe, bis in die allerletzte Zeit ein sehr strittiges Objekt und wurde von vielen Seiten kurzweg mit Nein beantwortet.

Man verfügte zwar über wertvolle statistische Arbeiten, wie jene Riffels, welcher in einem kleinen Schweizerorte die Sterblichkeitsverhältnisse an Tuberkulose innerhalb der einzelnen Familien viele Generationen zurückverfolgte und genealogisch den Nachweis der Vererbung einer speziellen Anlage zur Tuberkulose und damit die Bedeutung der Disposition erwiesen zu haben meinte. Aber die Gegner antworten ihm, die innerhalb einer Familie mit tuberkulosen Mitgliedern bestehende Infektionsgefahr erkläre zur Genüge, weshalb die Erkrankungsziffer in solchen Familien größer sei, und von Gene-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

ration zu Generation sich dieser Einfluß bemerkbar mache, und es sei nicht wunderbar, daß in Familien, in denen kein Mitglied tuberkulos sei, auch die Nachkommenschaft verschont bleibe.

Wir sehen außerdem heute die verschiedensten sozialen Einflüsse tätig, die gesunde Konstitution des Menschen zu untergraben: ungesunde Wohnungs- und Ernährungsverhältnisse, namentlich der minderbemittelten Klassen, Schädlichkeiten des Berufes, stetig wachsende psychische und physische Insulte in dem immer erbitterter sich gestaltenden Kampfe um das nackte Dasein vereinigen sich, die Kräfte der Menschen zu untergraben und eine der unendlichen Mannigfaltigkeit der hier wirkenden Einflüsse entsprechende Mannigfaltigkeit der Abweichung der individuellen Körperorganisationen von dem gesunden Normalmaß zu erzeugen. Aber die Gegner antworten, daß alle diese Momente, welche den dispositionellen Faktor beeinflussen, auch eine Steigerung der Infektionsgelegenheit bedingen, und daß diese erhöhte und sich fort erhöhende Infektionsgefahr hinreichend und ungezwungen die zunehmende Erkrankungsziffer erkläre.

In Preußen war in den letzten zwei Dezennien ein außerordentlicher Rückgang der Sterblichkeitsziffer an Tuberkulose zu verzeichnen, im ganzen um mehr als 100.000 Fälle gegenüber demselben Zeitraume vorher. Das machtdie Änderung des dispositionellen Faktors, sagt Hueppe, denn mit der sozialen Gesetzgebung in Deutschland, namentlich der Lebens- und Invaliditätsversicherung der arbeitenden Klassen, hat sich das Los derselben auf

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

ein so merklich höheres Niveau erhoben, daß mit der Besserung der materiellen Lage die Rückwirkung auf die körperliche Widerstandsfähigkeit nicht ausbleiben konnte. Das machten, sagten die anderen, die zur Vernichtung des Krankheitserregers getroffenen Maßnahmen, welche, teils durch behördliche Verfügungen, teils durch private Agitation angeregt, eine wesentliche Einschränkung der Infektionsgefahr bedingten.

Sie sehen, wie schwierig die Verhältnisse praktisch liegen, schwierig besonders deswegen, weil wir in keinem einzelnen Falle die beiden in Betracht kommenden Faktoren, den direkten der Disposition und den aufgeklärteren der Infektion gegeneinander abwiegen können, und schwierig deshalb, weil alle das soziale Leben umstimmenden Einflüsse, welche den einen Faktor, die Disposition, zu erhöhter Geltung zu bringen oder abzuschwächen geeignet sind, gleichzeitig auch die Wirkungssphäre des anderen, die Infektion, in demselben Sinne beeinflussen.

Dennoch kann, so unklar das Wesen der Disposition auch noch sein mag, darüber ein Zweifel heute wohl kaum mehr bestehen, daß ihr tatsächlich eine ausschlaggebende Bedeutung für Erkrankung und Krankheitsverlauf zukommt. Und den besten Beweis, der dafür zu erbringen ist, den geben wohl die Erfolge der sogenannten klimatischen Behandlung der Lungentuberkulose und noch mehr jene des sogenannten hygienisch-diätetischen Heilverfahrens, wie es in Lungenheilstätten geübt wird.

Dieses Heilverfahren, die Regelung der täglichen Lebensweise, die entsprechende Ernährung, die Abhär-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

tung des Körpers, die Freiluftkur, die Entfernung von Schädlichkeiten etc. können als solche natürlich den Krankheitserreger nicht beeinflussen und sind außer stande, die Virulenz und Lebensfähigkeit der Tuberkelbazillen im Körper abzuschwächen. Sie wirken lediglich auf die Konstitution des kranken Körpers. Und die deutliche Besserung, die in jedem nicht schon hoffnungslosen Falle unter dem Einflusse dieser Behandlungsmethode schon nach kurzer Zeit sich bemerkbar macht, die vielen Dauererfolge und Heilungen, die in Heilstätten bereits erzielt wurden, beweisen mehr als alle anderen den Einfluß der Konstitution des Menschen auf die Erkrankung. Leider sehr häufig sieht man, daß Kranke, welche fast schon geheilt die Anstalt verließen, in ihre frühere Lebensweise zurückkehrend, schon nach kürzester Zeit sich wieder verschlimmern. Was hat sich dabei geändert? Die Virulenz der im Körper in den noch nicht ausgeheilten Krankheitsresten zurückgebliebenen Tuberkelbazillen kann natürlich eine Änderung nicht erlitten haben; aber die in der Heilstätte gehobene Konstitution des Kranken wird wieder untergraben, seine errungene Widerstandsfähigkeit geht neuerdings verloren, wenn er den Schädlichkeiten seines Berufes, seiner Wohnung, seiner Lebensführung, seiner Lebenssorgen wieder unterliegt.

Fragen wir uns nun des näheren, was wir uns unter dem Begriffe der Disposition zur Tuberkulose eigentlich vorzustellen haben und welche besonderen Eigentümlichkeiten des Körpers das ausmachen, was wir als Disposition bezeichnen.

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

Die Frage nach dem Wesen der Disposition zur Tuberkulose scheidet sich ungezwungen zunächst nach zwei Richtungen: nach der angeborenen und erworbenen Disposition; d. h. gibt es Abweichungen von dem normalen Bau und der normalen Funktion, welche der Mensch als von den Eltern und Vorfahren ererbtes Übel mit auf die Welt bringt, und welche ihn für eine tuberkulose Infektion empfänglich machen; und zweitens, inwieferne sind die mannigfaltigen Einflüsse des Lebens geeignet, den menschlichen Körper im Sinne der Ausbildung einer erhöhten Anlage zur Tuberkulose zu beeinflussen?

Um uns vorerst mit dem noch spärlichen Tatsachenmateriale zu befassen, welches wir als Beweis für die Existenz einer angeborenen Disposition verwerten können, sei, um Mißverständnissen vorzubeugen, zunächst hervorgehoben, daß mit dem Begriffe der vererbten Anlage zur Tuberkulose nicht verwechselt werden darf die schon mit zur Welt gebrachte tuberkulöse Erkrankung. Es ist nämlich möglich, wenngleich selten, daß von seiten einer tuberkulösen Mutter das noch ungeborene Kind infiziert wird, indem die Tuberkelbazillen, wenn sie in den Blutkreislauf der Mutter verschleppt werden, in den kindlichen Organismus eindringen und sich dort festsetzen. Aber ich brauche wohl nicht ausführlicher zu begründen, daß eine solche Infektion des neugeborenen kindlichen Organismus mit der Disposition zur Tuberkulose nichts zu tun hat; denn im ersteren Falle kommt das Kind bereits infiziert und mit tuberkulösen Veränderungen behaftet zur Welt, während ein Kind, welches nur

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

die Anlage zur Tuberkulose vererbt erhält, frei von allen tuberkulösen Veränderungen ist und eben nur jene zum weitaus größten Teile noch unbekannten Abweichungen von der Norm, sagen wir jene Gewebsschwäche darbietet, welche einer später erfolgenden Infektion den Boden ebnet.

Schon seit Rokitansky legte man besonderes Gewicht auf eine Körperform, die man als den äußeren Ausdruck einer ererbten Anlage zur Tuberkulose betrachtete und mit dem Namen Habitus phthisikus belegte. Leute von dieser Körperform machen auch dem Laien sofort den Eindruck, als wären sie prädisponiert zur Lungenschwindsucht, wenn sie dieselbe nicht etwa schon haben. Leute mit dieser Körperform sind meist hochaufgeschossen und mager, mit langem Halse und langem schmalen flachen Brustkasten, von blasser Farbe der Haut und Schleimhäute, mit zarter Haut bedeckt, mit glänzenden Augen und meist von ziemlich lebhafter Phantasie. Man sieht diesen Habitus sehr häufig auftreten bei Abkömmlingen aus tuberkulösen Familien, aber nicht ausnahmslos und es ist kein Zweifel, daß ein großer Teil dieser Menschen der Tuberkulose schon frühzeitig anheimfällt, während andererseits feststeht, daß bei geeigneter Hygiene des Körpers und bei Vermeidung des Infektionsmomentes ein Teil dieser sogenannten Phthisiskandidaten der Ansteckung entgeht. Es ist gewiß nicht allein die allgemeine Schwäche des Körpers, die man diesen Leuten ansieht, welche die geringere Widerstandsfähigkeit des Körpers gegenüber der tuberkulösen Infektion bedingt. Es hat schon Rokitansky auf ein wich-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

tiges Moment aufmerksam gemacht für das Verständnis der erhöhten tuberkulösen Disposition des Habitus phthisicus, nämlich auf die großen voluminösen Lungen und das im Verhältnis dazu zu kleine Herz. Bei äußerer oberflächlicher Betrachtung gewinnt man allerdings eher den Eindruck, als wären in dem langen schmalen Brustkasten eher zu kleine Lungen, aber der äußere Schein trügt; was den Lungen an Breite und Dicke abgeht, ersetzen sie reichlich durch den gesteigerten Längendurchmesser, so daß sie tatsächlich größer und voluminöser als normale Lungen sind. Und da der Durchmesser des Brustkastens von vorn nach hinten, also in dem Raume, in dem das Herz sich vorwiegend ausbreitet, auffallend verkürzt ist, so kann auch das Herz in seiner Größenentwicklung beeinträchtigt werden, oder physiologisch ausgedrückt, es entspricht der absolut großen Lunge ein zu wenig leistungsfähiges Herz.

Es war das große Verdienst Brehmers, des ersten Begründers der modernen Heilstättenbehandlung, diese Frage auf Grund seines reichen Erfahrungsmateriales und begabt mit außerordentlichem klinischen Scharfblicke weiter ausgebaut zu haben. Er fußt mit seinen Anschauungen ganz auf dem eben erwähnten Standpunkte Rokitanskys, nur daß er das Problem über die engen Grenzen hinaus anatomisch erweiterte. Fragen wir zunächst, welchen Einfluß auf die Disposition zur Lungentuberkulose kann dieses Mißverhältnis zwischen Herz und Lunge haben? Das Herz versorgt die Organe mit Blut, also muß von der Tätigkeit des Herzens in erster

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

Linie die Ernährung der Organe beeinflußt werden. Ein zu kleines Herz bei relativ zu großen Lungen bedeutet eine mangelhafte Ernährung der Lungen, und daß eine mangelhaft ernährte Lunge eine verminderte Widerstandsfähigkeit gegenüber infektiösen Einflüssen zur Folge haben muß, ist eigentlich so gut wie selbstverständlich. Es stimmt damit überein die Erfahrungstatsache, daß alle Krankheitsprozesse, welche zu mangelhafter Ernährung der Lungen Veranlassung geben, auch die Neigung zur Erkrankung an Tuberkulose steigern. So sieht man z. B., daß Verengerungen der Lungenschlagader, welche das Blut vom Herzen zur Lunge führt, z. B. infolge Kompression durch Geschwülste, fast ausnahmslos von Tuberkulose gefolgt sind. Brehmer hat dementsprechend auch den Begriff der angeborenen Disposition, die äußerlich in einem Teile der Fälle in der anatomischen Form des Habitus phthisicus in Erscheinung tritt, erweitert und unter diesen Begriff alle angeborenen Zustände subsumiert, welche ein Mißverhältnis zwischen Herz und Lunge in dem Sinne schaffen, daß als Folge dieses Mißverhältnisses eine Ernährungsstörung der Lunge resultiert, gleichgültig ob die äußere Körperform des Habitus phthisicus vorliegt oder nicht; also z. B. zu große Lunge bei normal großem Herzen, oder normal großes Herz und normal große Lunge, aber zu enge Lungenarterien; oder zu kleines Herz bei normalen Gefäßen und normaler Lunge usw.

Sie sehen schon aus diesen Beispielen, daß Brehmer ausschließlich die Größenverhältnisse der Organe zur Be-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

gutachtung der Ernährungsverhältnisse der Lunge heranzog. Insoferne ist seine Erklärung zu enggefaßt; denn im Wesen kommt es gar nicht auf die Größe der Organe, sondern auf deren Funktion an, und diese beiden, Größe und Funktion, decken sich nicht immer. Ein kleines Herz kann trotz seiner Kleinheit noch immer sehr gut funktionieren und seiner Aufgabe gerecht werden, während andererseits ein Herz trotz normaler Größe bei funktioneller Schwäche eine mangelhafte Ernährung der Organe und insbesondere auch der Lungen bewirken muß.

Man wird also dem Wesen der Sache nahe kommen und der Mannigfaltigkeit der wirklichen Verhältnisse gerechter werden, wenn man den Grundgedanken Brehmers dahin ausdrückt, es könne eine angeborene Disposition darin gegeben sein, daß infolge unzureichender Tätigkeit der Zirkulationsorgane die Lunge ungenügend ernährt wird, sei es infolge mangelhafter Ausbildung oder krankhafter Störungen des Herz- und Gefäßsystems, sei es infolge abnormer Größenentwicklung der Lungen.

Ja es darf wohl auch die Frage aufgeworfen werden, ob nicht alle durch Krankheit oder schädliche Lebensgewohnheiten oder Lebenseinflüsse erworbenen Schwächezustände des Herzens eine Steigerung der Disposition zur Tuberkulose bedingen.

Eine sichere, auf Tatsachen gestützte Antwort darauf zu geben, ist heute noch nicht möglich. Aber schon darin kennzeichnet sich der Fortschritt gegenüber früher, daß wir, wie Sie auch aus dem Folgenden noch ersehen werden, wenigstens theoretisch, wenigstens in der Frage-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

stellung den Begriff der Disposition in greifbare Bestandteile zerlegen können, die der klinischen und experimentellen Forschung zugänglich sind.

Wenn auch die Brehmersche Auffassung in ihrer erweiterten Fassung auf Grund weiterer Forschungen sich als zutreffend und wohlbegründet und als bleibender Gewinn erweisen würde, so wäre damit noch nicht gesagt, daß der Begriff der angebornen Disposition in diesen Verhältnissen sich erschöpft, nicht einmal, daß diese Verhältnisse das Wesentlichste seien. Es blieben noch der Möglichkeiten viele, die ich Ihnen nur andeuten kann: so besondere Abweichungen von den normalen Stoffwechselvorgängen; mit unseren heutigen Hilfsmitteln nicht erkennbare Anomalien in der feineren Struktur und dem Chemismus der Lunge; Änderungen in der Zusammensetzung der flüssigen und festen Bestandteile des Blutes, die Menge der im Blute kreisenden natürlichen Schutzstoffe etc., lauter Fragen, welche natürlich auch für die im Leben erworbene Zu- oder Abnahme der Disposition zur Tuberkulose ihre Bedeutung haben und noch der Lösung harren.

Wir wollen aber diesen uns noch dunklen Teil dieses Gebietes verlassen und uns wieder zurückbegeben auf den festeren Boden tatsächlichen Wissens.

Es sei zunächst die Frage aufgeworfen, weshalb vorzugsweise die Lunge unter allen Organen das so häufige Opfer der tuberkulosen Erkrankung wird und woher es kommt, daß beim erwachsenen Menschen fast ausnahmslos die Lungenspitze zuerst erkrankt.

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

Die Häufigkeit der Lungentuberkulose scheint sich ungezwungen daraus zu erklären, daß wir den Infektionsstoff vornehmlich durch die Atmungswege in den Körper aufnehmen, sei es in Form beim Husten verspritzter Tröpfchen oder durch Einatmung tuberkelbazillenhältigen Staubes.

So plausibel diese Erklärung anmutet, so sicher ist es, daß sie zur Erklärung der Tatsache des vorwiegenden Befallenwerdens der Lungen nicht hinreicht. Denn Tierexperimente lehren, daß man bei Einhaltung gewisser Versuchsbedingungen auch bei Tieren eine ausschließliche oder wenigstens vorwiegende Lungentuberkulose erzeugen kann, selbst dann, wenn man den Infektionsstoff nicht durch die Atmungswege, sondern von anderen Körperstellen aus, auf dem Blut- oder Lymphwege, dem Tiere einverleibt. Obgleich bei dieser Form der Einverleibung auch andere Organe mit dem Infektionsstoffe in Berührung kommen, so sieht man doch nicht selten, daß derselbe ausschließlich in der Lunge haften bleibt.

Wir können aus diesen tierexperimentellen Erfahrungen den Schluß ziehen, daß die Lunge als solche vor allen anderen Organen sich durch eine erhöhte Disposition zur tuberkulosen Erkrankung auszeichnet, und es ist selbstverständlich, daß die erhöhte Disposition, welche die Lunge an und für sich hat, in ihrem Baue und in ihrem Chemismus begründet sein muß. Ob es die besonderen Zirkulationsverhältnisse sind, indem die Lunge nicht nur sauerstoffreiches Blut mit den Bronchialarterien, sondern auch das bereits an Sauerstoff verarmte zur Erneuerung

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

desselben mit den Lungenarterien zugeführt erhält; ob es der Kontakt mit der äußeren Atmosphäre ist, welcher den Tuberkelbazillen die Ansiedlung und das Wachstum erleichtert; ob das größere Maß von Schädlichkeiten, welchem infolge dieses Kontaktes mit der äußeren Atmosphäre die Lunge ausgesetzt ist, diese natürliche Schwäche der Widerstandskraft bedingt; ob der geringere Zellreichtum des Gewebes daran schuld ist oder andere Momente oder alle zusammen, muß vorläufig dahingestellt bleiben.

Sie werden begreifen, daß bei diesem Umstande scheinbar geringfügige Momente werden hinreichen können, wenn Sie sich zu dieser Organdisposition hinzuaddieren, einerseits um gewisse Lungenteile vor anderen der Infektion auszusetzen, und andererseits manchen Menschen vor anderen gefährdeter erscheinen zu lassen.

Es ist nun keine Frage, daß die Lungenspitzen des Menschen in mehrfacher Hinsicht gegenüber den anderen Lungenpartien im Nachteile sind. Zunächst zweigt der die Lungenspitze versorgende Bronchialast fast rechtwinklig von dem Hauptbronchus ab. Birch-Hirschfeld legt diesem anatomischen Verhalten eine große Bedeutung bei, da nach seiner Ansicht der eindringende Luftstrom, weil er sich an der Biegung bricht, mit geringerer Schnelligkeit in die Spitzenpartien als in andere Teile der Lunge einströmt und dementsprechend auch die Kraft des exspiratorischen Luftstromes eine verminderte sein müsse. Die mangelhaftere Lufterneuerung und die verminderte respiratorische Tätigkeit des Spitzenanteiles der

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

Lunge muß das Haften eingedrungener Infektionskeime erleichtern und die Entfernung derselben erschweren. Diese Einschränkung der respiratorischen Arbeitsleistung der Lungenspitze beeinflußt aber in demselben Sinne auch die Tätigkeit des Blut- und Lymphstromes, die beide in diesem Teile der Lunge langsamer zirkulieren als in den übrigen ausdehnungsfähigeren Lungenteilen. Überdies ist die Lungenspitze beim Menschen infolge der aufrechten Körperhaltung wegen des Einflusses der Schwerkraft etwas blutärmer als die tiefer gelegenen Partien. So darf man also sagen, daß sowohl hinsichtlich der Lufterneuerung, der Möglichkeit der Entfernung von Sekretmassen und von eingedrungenen Keimen durch die Exspirationsluft, als hinsichtlich der Blut- und Lymphzirkulation und der Ernährung die Lungenspitze hinter den übrigen Lungenpartien zurücksteht und schlechter daran ist als diese.

Bei der Disposition, welche die Lunge überhaupt besitzt, ist wohl ohneweiters verständlich, daß bei diesen anatomischen und physiologischen Verhältnissen der Lungenspitzen diese den bevorzugtesten Ort der Ansiedlung der Tuberkelbazillen darstellen, ob dieselben nun mit der Einatmungsluft oder mit dem Blut- oder Lymphstrome in die Lunge gelangen.

Es ergibt sich auch ohneweiters, daß die eben geschilderten Verhältnisse bezüglich der Steilheit des Spitzenbronchus und der Zirkulationsverhältnisse der Lungenspitzen in noch höherem Maße sich geltend machen müssen bei jenen Menschen, welche durch den sogenann-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

ten Habitus phthisicus ausgezeichnet sind; denn infolge der größeren Längenausdehnung der Lungen tritt der steile Verlauf des Spitzenbronchus noch auffallender in Erscheinung und der Einfluß der verminderten respiratorischen Tätigkeit des Lungengewebes der Spitze sowie die Wirkung der Schwerkraft auf die Zirkulationsverhältnisse muß aus demselben Grunde, namentlich aber infolge der gleichzeitigen verminderten Herztätigkeit in besonderem Maße auf die Erhöhung der Disposition der Lungenspitze begünstigend einwirken.

Als bisheriges Resultat unserer Betrachtung können wir daher den Satz aufstellen, daß die Lungen sich vor allen anderen Organen durch eine besondere Disposition zur Erkrankung an Tuberkulose auszeichnen, und daß beim Menschen infolge der besonderen anatomischen und physiologischen Verhältnisse der Lungenspitzen diese allgemeine Dispositon der Lunge in dem Spitzenanteile derselben eine lokale Steigerung erfährt, welche das vorwiegende Befallenwerden der Lungenspitze von der Erkrankung bedingt.

Diese Disposition der Lunge sowohl als die gesteigerte Disposition der Lungenspitzen kann man als generelle Disposition bezeichnen, insoferne sie allen Menschen gemeinsam ist, indem bei allen, wenn auch nicht bei jedem in gleichem Maße, die Lunge als solche mehr disponiert erscheint als die anderen Körperorgane, und innerhalb der Lunge bei allen Menschen die Lungenspitze der besonders gefährdete Teil ist, weil eben die Verhältnisse, welche dies bedingen, allen Menschen gleichmäßig zukommen.

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

Die Sache wird besonders ungünstig liegen, wenn zu dieser generellen Disposition noch individuelle Faktoren sich hinzugesellen, welche das schon in der normalen Anlage gelegene dispositionelle Moment erhöhen, mit anderen Worten, wenn zu der generellen Disposition noch eine individuelle sich hinzuaddiert.

Ein Beispiel hierfür haben Sie eben in dem Habitus phthisicus gesehen. Es sei des weiteren hier zunächst kurz auf einige Anomalien hingewiesen, die erst in den letzten Jahren aufgefunden wurden und eine richtige Würdigung erfahren haben, und welche geeignet erscheinen, die erhöhte Disposition manches Menschen zu erklären.

Das Maß der Ausdehnung der Lunge während der Inspiration ist zunächst abhängig von der Ausdehnungsfähigkeit des Brustraumes. Die inspiratorische Ausdehnung des Brustraumes wird bewirkt einerseits durch die Kontraktion des Zwerchfells, andererseits durch die mit einer Drehung verbundene Hebung der Rippen, welche die sogenannten Inspirationsmuskeln des Brustkorbes besorgen. Für die in der Kuppe des Brustraumes gelegenen Lungenspitzen kommt hierfür vornehmlich in Betracht die Hebung und Auswärtsdrehung der ersten Rippe und die Beweglichkeit des sogenannten Sternalgelenks. Das Brustbein (Sternum) besteht nämlich aus zwei beweglich miteinander verbundenen Anteilen, und zwar befindet sich diese gelenkige Verbindung dort, wo der Knorpel der zweiten Rippe jederseits mit dem Brustbeine in gelenkige Verbindung tritt. Die erste Rippe setzt sich

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

auf jeder Seite am oberen Ende des Brustbeines an. Die Auswärtsdrehung der ersten Rippe bei der Inspiration hat zur Folge, daß dadurch auch die beiden Anteile des Brustbeines stärker gegeneinander abgeknickt werden und nach außen unter einem spitzeren Winkel vorspringen, was eine Vergrößerung des Durchmessers des obersten Brustkorbanteiles von vorne nach hinten zur Folge hat. Wenn nun dieses sogenannte Sternalgelenk vorzeitig verknöchert und die Verbindung der beiden Anteile des Brustbeines eine feste, unverschiebliche (Rothschild) wird, oder wenn der Knorpel der ersten Rippe frühzeitig verknöchert (Freund) und die Bewegung der ersten Rippe dadurch eingeschränkt wird, so muß dies natürlich eine Beschränkung der inspiratorischen Erweiterung des obersten Brustkastenabschnittes bedeuten, was gleichbedeutend ist mit einer Beschränkung der inspiratorischen Volumenzunahme der Lungenspitze.

Daß derartige Entwicklungsanomalien die früher skizzierten ungünstigeren Respirations- und Zirkulationsverhältnisse der Lungenspitze noch werden verstärken und damit die Disposition werden erhöhen müssen, liegt auf der Hand. Schmorl hat darauf aufmerksam gemacht, daß bei mangelhafter Entwicklung der ersten Rippe diese nicht selten in der Weise auf den Spitzenanteil der Lunge drückt, daß unterhalb der Lungenspitze eine deutlich sichtbare Furche entsteht, welche von dem Eindrucke herrührt, den die erste Rippe auf die Lunge ausübt. Dieser furchenartige Eindruck des Lungengewebes kann sogar eine Verengerung und Abknickung des Spitzen-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

bronchus im Gefolge haben und wird damit die Einatmung sowohl als die Ausatmung und ebenso die Entfernung von Schleimmassen und Fremdkörpern beträchtlich erschweren und infolge der verminderten respiratorischen Tätigkeit auch die Blut- und Lymphzirkulationsverhältnisse der Lungenspitze entsprechend ungünstiger gestalten.

Noch einer dem kindlichen Alter eigentümlichen Körperbeschaffenheit muß an dieser Stelle, da wir von der ererbten Disposition sprechen, Erwähnung getan werden, der sogenannten skrofulösen Konstitution, einer eigenartigen, wohl meist angebornen Körperveranlagung des kindlichen Organismus, auf deren Basis sich alle jene verschiedenartigen entzündlichen Erscheinungen der Haut, der Schleimhäute, der Drüsen entwickeln können, welche wir unter der gemeinsamen Bezeichnung Skrofulose zusammenfassen. Die Anlage zur Skrofulose ist anatomisch gegeben in einer Lockerung der äußeren Zelldecke der Haut und Schleimhäute, in einer größeren Weite der Lymphspalten und Lymphräume, in einem größeren Saftreichtum und Zellreichtum der Gewebe.

Diese Abweichungen bedingen einerseits, daß verschiedenartige Krankheitserreger leichter in das Gewebe eindringen und sich dort festsetzen können, andererseits daß das Gewebe eine gesteigerte Neigung besitzt, auf die verschiedensten Reize hin, seien es bakterielle oder mechanische oder chemische, mit chronisch entzündlichen Veränderungen zu antworten.

Je nach Beschaffenheit der Reize und je nach dem Orte ihrer Einwirkung können die skrofulösen Verände-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

rungen ein ganz verschiedenartiges Gepräge haben. Zum Teile sind sie tuberkulöser Natur, nämlich dann, wenn Tuberkelbazillen es waren, welche in das Gewebe eindrangen und dasselbe zur Entzündung brachten. Da die Gelegenheit zur Infektion eine so weitverbreitete ist und die skrofulöse Anlage sich in den sozial schlechter gestellten Schichten der Bevölkerung, unter denen auch die Tuberkulose ihre ungeheure Verbreitung findet, viel häufiger ausbildet als in den besser situierten Gesellschaftsschichten, so darf es nicht wundernehmen, daß bei dieser Empfänglichkeit skrofulös veranlagter Individuen für Infektionen aller Art mit besonderer Häufigkeit tuberkulöse Entzündungen der Haut, der Schleimhäute, der Drüsen zur Entwicklung kommen. Diese leichte Durchgängigkeit der Haut und Schleimhäute für Mikroorganismen muß natürlich auch die Gefahr und Neigung für die Akquisition einer Lungentuberkulose erhöhen.

Wenn nun auch keineswegs gesagt sein soll, daß die bisher besprochenen Verhältnisse das, was man als angeborene Disposition bezeichnet, erschöpfen und noch vielerlei vorderhand unbekannte Faktoren mit im Spiele sein können, so wird Ihnen doch schon aus dem Mitgeteilten verständlich sein, wie mannigfach die Abweichungen von dem normalen Bau und den normalen Funktionen des Körpers sein können, welche eine individuell gesteigerte angeborne Disposition für die Tuberkulose zu bedingen vermögen.

Es läßt sich aber von der bisherigen Betrachtungsweise aus auch unschwer der Weg finden zum Verständ-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

nisse einer erworbenen Disposition zur Tuberkulose und dieselben Gesichtspunkte, die uns bisher geleitet haben, lassen sich auch anwenden auf die im Leben tätigen, die Disposition beeinflussenden Faktoren. Trotz alles Lückenhaften, das unserem Wissen noch anhaftet, wird diese einheitliche Betrachtungsweise doch dartun, wie die verschiedenartigsten Einflüsse des Lebens in Wechselbeziehung treten und sich vereinigen können in der gemeinsamen Wirkung, die Anlage zur Tuberkulose zu erhöhen.

Daß bei der außerordentlichen Mannigfaltigkeit der hier tätigen Einflüsse der Überblick nur ein kursorischer, die wichtigsten Gesichtspunkte streifender sein kann, ist wohl selbstverständlich.

Wenn wir die bei der angebornen Disposition gewonnenen Gesichtspunkte nun anwenden auf die von der Geburt der Menschen an wirkenden Faktoren, so müssen wir sagen, wir werden eine Steigerung der Disposition zur Tuberkulose erwarten dürfen:

a) bei allen Zuständen, welche die respiratorische Tätigkeit der Lungen und der Lungenspitzen beeinträchtigen;

b) bei allen, welche eine Ernährungsstörung der Lunge im allgemeinen oder der Spitze im besondern herbeiführen;

c) bei allen, welche eine allgemeine Schwächung des Körpers im Gefolge haben; und endlich bei allen, welche Veränderungen erzeugen, die

d) das Eindringen des Krankheitserregers in das Lungengewebe und den Körper überhaupt erleichtern.

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

Für die Bedeutung des zuletzt genannten Momentes haben wir eben auf dem Gebiete der ererbten Disposition in der skrofulösen Konstitution ein Beispiel kennen gelernt. In ähnlicher Weise können während des Lebens wirkende Einflüsse Veränderungen schaffen, welche das Eindringen der Tuberkelbazillen erleichtern, so chronische Entzündungszustände der Mandeln, schlechte Zähne, kleine Verletzungen der Mund- und Rachenschleimhaut, chronische Katarrhe der Bronchien, welche den oberflächlichen Zellbelag der Bronchialschleimhaut zerstören, Verletzungen der Bronchialschleimhaut durch eingeatmete spitze und scharfe Fremdkörper, wie Glas- und Metall- oder Steinstaub.

Auch die Behinderung der Nasenatmung ist kein zu unterschätzendes Moment. Je mehr der Mensch durch den Mund atmet, umsomehr Staub und Bakterien kommen in die Lunge, während bei der Atmung durch die Nase der größte Teil der in der Luft suspendierten Staubteile und Bakterien bereits in der Nase abgelagert wird. Es ist daher wichtig, jede durch Katarrhe der Nase oder Schleimhautwucherungen oder sonstwie verursachte Behinderung der Nasenatmung zu beseitigen.

Was nun das erste der früher erwähnten dispositionssteigernden Momente anlangt, die Beeinträchtigung der respiratorischen Tätigkeit der Lungenspitze, so ist vorzugsweise auf die durch üble, nicht korrigierte Gewohnheit oder durch besondere Berufstätigkeit bedingte schlechte Körperhaltung hinzuweisen, die nament-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

lich im kindlichen Alter, so lange das knöcherne Gerüst des Körpers noch weich und bildsam ist, häufig zu dauernden Verunstaltungen des Körpers führt. Die Neigung sich schlecht zu halten, mit nach vorn sinkenden Schultern, eingesunkener Brust, gekrümmtem Rücken sollte in Familien und Schulen nicht nur aus ästhetischen, sondern aus wirklichen gesundheitlichen Gründen bei Kindern aufs sorgsamste bekämpft werden. Man braucht nur einmal selbst die eben geschilderte schlaffe Körperhaltung einzunehmen, dann diese mit der aufrechten Haltung bei zurückgezogenen Schultern und vorgewölbter Brust zu vertauschen, und man wird bei tiefer Einatmuug während der einen und anderen Körperhaltung sofort wahrnehmen, daß gerade die oberen, den Lungenspitzen entsprechenden Anteile der Brust bei der fehlerhaften Körperhaltung sehr geringe Atembewegungen ausführen, während sie bei guter aufrechter Haltung in merklich stärkerer Weise sich an der Atmung beteiligen.

Diese schlechte Körperhaltung schädigt also namentlich die Lungenspitzen. Wird sie durch die Gewohnheit und schließlich durch Veränderungen am knöchernen Skelette dauernd, so wird auch der Schaden ein dauernder, und hierzu gesellt sich dann noch eine gewisse Schwäche der durch diese Haltung in ihrer Tätigkeit behinderten oberen Brustmuskulatur, wodurch die Atmung noch oberflächlicher sich gestaltet.

Im selben Sinne wirken durch schiefe Haltung beim Sitzen, namentlich während des Schreibens oder durch irgendwelche berufliche Tätigkeit, infolge andauernder

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

Schiefhaltung bedingte ein- oder beiderseitige Verunstaltungen des Brustkorbes.

Da die Blutmenge eines Organes und die Geschwindigkeit der Blutströmung in einer gewissen Beziehung zur Arbeitsleistung des betreffenden Organes stehen, derart, daß bei erhöhter Arbeitsleistung auch die Blutmenge zunimmt, so wird jede mechanische Behinderung der Atemtätigkeit der Lungenspitze auch die Ernährung derselben indirekt beeinträchtigen.

Wenn man von diesem Gesichtspunkte aus den Wert des Reformkleides beurteilt, so müssen sich in manchen Fällen schwerwiegende Bedenken gegen die Anwendung dieser Neuerung in der Mode geltend machen. Das Reformkleid verlegt den Stützpunkt des Kleides von den Hüften auf die Schultern, welche die ganze Last des Kleides zu tragen haben. Nun muß man sich vergegenwärtigen, daß der Atmungstypus bei Mann und Weib ein durchaus entgegengesetzter ist. Der Mann atmet vorwiegend durch die Bewegung des Zwerchfells, während beim Weibe die Ausdehnung der Lunge vorwiegend durch die Ausdehnung des Brustkorbes infolge der Hebung und Auswärtsdrehung der Rippen und insbesondere jener des oberen Brustkorbabschnittes erfolgt. Beim Manne darf die Zwerchfellatmung nicht eingeschränkt werden und jede stärkere Einschränkung derselben z. B. durch zu feste Bindung der Kleider um die Mitte würde als Atmungshindernis empfunden werden. Andererseits beweist die Tatsache, daß selbst ein unvernünftig und gesundheitswidrig starkes Schnüren der Körpermitte von

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

weiblichen Personen ohne das Gefühl der Atemnot vertragen werden kann, wie gering der Anteil ist, den die Zwerchfellbewegungen an der Atmung des Weibes nehmen.

Es heißt dem naturgemäßen Atmungsmechanismus entgegenarbeiten, wenn man den Schultern der Frau eine größere Last aufbürdet, welche bei jeder Einatmung gehoben werden muß. Die Folge muß sein, daß unter dem Einflusse dieser Last und entsprechend der Größe derselben die Ausdehnung der obersten Brustkorbanteile sich verringern wird, d. h. daß vor allem die Atmung der Lungenspitzen dabei zu Schaden kommen muß, und dies umsomehr, wenn nach längerem Tragen eines schweren Reformkleides ein Gefühl der Müdigkeit sich einstellt, ein Gefühl des Ziehens nach vorne sich bemerkbar macht und die früher geschilderten Nachteile der daraufhin eingenommenen schlaffen Körperhaltung auf die Atmung sich hinzugesellen.

Es sei damit nicht gesagt, daß unter allen Umständen das Reformkleid einen Nachteil für die Lungenspitzenatmung bedeutet. Ob dieser Nachteil besteht oder nicht und wie groß er ist, wird gegebenenfalls abhängen von der Schwere des Kleides, von der Dauer, während welcher es getragen wird, von dem Umstande, ob auch die Unterkleider von den Schultern getragen werden müssen, von der Körperbeschaffenheit der betreffenden Person, ihrer eventuellen Beschäftigung etc.

Aber daran ist ein Zweifel wohl kaum möglich, daß ein Reformkleid, dessen Gewicht in Betracht kommt,

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

während des ganzen Tages, vielleicht sogar bei gleichzeitiger körperlicher Tätigkeit getragen, welche schon an und für sich größere Anforderungen an die Atmungstätigkeit der Lunge stellt, besonders bei nicht sehr kräftig gebauten Personen, eine nicht gering zu veranschlagende Schädigung der Lungenspitzenatmung in sich schließt.

Viel hochgradiger noch kann diese Ernährungsstörung und Atmungsbehinderung sich geltend machen bei übermäßiger Staubaufnahme in die Lunge. Es sind, wie Ihnen bekannt sein wird, namentlich in Staub erzeugenden Gewerben und Industrien tätige Arbeiter ganz besonders von der Tuberkulose heimgesucht, wobei die Art des eingeatmeten Staubes ganz beträchtliche Unterschiede in der großen Tuberkulosesterblichkeit bedingt.

Schon die Katarrhe der Bronchien, welche die ständigen Begleiter fortgesetzter Staubeinatmung sind, wirken durch die Schleimhautschwellung und die sich ansammelnden Schleimpfröpfe als Atmungshindernis. Dazu kommt noch, daß der in das Gewebe eindringende Staub zahlreiche Lymphbahnen verlegt und Lymphstauungen erzeugt und außerdem zu schwieligen Veränderungen im Lungengewebe Anlaß gibt, welche größere und kleinere Lungenabschnitte an der Entfaltung sehr behindern können. Die chronischen Katarrhe beeinträchtigen durch Schädigung des Flimmerepithels der Schleimhaut außerdem die Entfernung der sich ansammelnden Schleimmassen und begünstigen so das Haftenbleiben eingedrungener Krankheitserreger und manche aus Glas, Stein, Metall bestehenden Staubteile scheinen durch die kleinen

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

Verletzungen, welche sie erzeugen, das Eindringen von Bakterien wesentlich zu erleichtern. Da die einzelnen Staubarten hinsichtlich aller dieser Folgezustände sich sehr verschieden verhalten, so erklärt sich daraus schon zum großen Teile, daß die Zahl der Opfer, welche die Staubentwicklung der Tuberkulose zuführt, in verschiedenen Branchen sehr verschieden groß ist. Inwieferne der Staub die Infektion als solche begünstigt, diese Frage liegt außerhalb des heutigen Themas und kann ich umsomehr von ihrer Beantwortung absehen, als ich dieselbe vor zwei Jahren von dieser Stelle aus ausführlich behandelt habe.

Dagegen möchte ich mit einigen Worten streifen die Beziehungen der Erkältungskatarrhe und der bei gewissen akuten Infektionskrankheiten auftretenden Katarrhe zur tuberkulösen Erkrankung. Berüchtigt sind namentlich Masern, Scharlach, Keuchhusten und Influenza, und der Prozentsatz jener Menschen, bei welchen im Anschlusse an eine der genannten Infektionskrankheiten sich eine Tuberkulose entwickelt, ist tatsächlich nicht gering, und ebenso führen viele Kranke den ersten Beginn ihrer tuberkulösen Erkrankung auf eine Erkältung zurück.

Es wirken auch hier mehrere Momente zusammen. Einerseits die lokale Zirkulations- und Ernährungsstörung der Lunge, welche die katarrhalische Entzündung bewirkt, ferner die Respirationsbehinderung infolge der Schleimhautschwellung und Ansammlung von Schleimmassen, die Zerrung des Lungengewebes durch die Hustenstöße, die Schädigung des Flimmerepithels, welche die Entfer-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

nung des Schleimes erschwert und dadurch das Respirationshindernis steigert; und andererseits wird natürlich die Infektion wegen mangelhafter Entfernung der eingedrungenen Krankheitskeime erleichtert. Noch erhöhter werden diese Schädigungen zur Geltung kommen, wenn sich Entzündungen des Lungenparenchyms selbst bei den genannten akuten Infektionskrankheiten ausbilden.

Es unterliegt aber wohl keinem Zweifel, daß neben diesen die Lungen direkt schädigenden Folgezuständen auch die mit jeder akut fieberhaften Erkrankung einhergehende allgemeine Schwächung der Körperkraft und Herabsetzung der Ernährung und namentlich die Schädigung des Herzmuskels daran teilhat, sei es den Boden für eine spätere tuberkulöse Infektion zu ebnen, sei es eine bereits erfolgte, aber bisher latent verlaufene zu rascherer Progredienz anzuregen. Denn wenn schon im normalen Körper, wie wir früher sahen, die Lunge sich vor allen anderen Organen des Körpers durch eine erhöhte Disposition auszeichnet, um wie viel mehr wird dieselbe sich geltend machen müssen in einem durch Krankheit geschwächten Organismus.

Besteht dieser Gedankengang zu Recht bei der durch akute Infektionskrankheiten verursachten Schwächung der Körperkräfte, so muß er auch Gültigkeit haben für alle anderen Einflüsse, welche die Ernährung des Körpers und die Herztätigkeit beeinträchtigen und die allgemeine Widerstandskraft sowie im besonderen jene der Lungen herabsetzen. Ich möchte als die gewöhnlichsten

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

nur erwähnen die verschiedenen Formen der Blutarmut, Magen- und Darmkatarrhe, Alkoholmißbrauch, geistige und körperliche Überanstrengung und psychische Depression sowie Laster aller Art. Die ungeheure, zum großen Teile durch unsere sozialen Verhältnisse bedingte Verbreitung dieser schwächenden Momente erhebt ihren Einfluß auf die Zunahme der Disposition zur tuberkulösen Erkrankung zu einem solchen von sozialer Bedeutung.

Ob bei den verschiedenen Formen der Blutarmut lediglich das Moment der mangelhaften Körperernährung das Ausschlaggebende ist, oder ob vielleicht auch die geänderte chemische Zusammensetzung des Blutes für die Disposition eine Rolle spielt, wissen wir noch nicht.

Zum Verständnis der Wirkung der geistigen und körperlichen Überanstrengung und von Kummer und Sorgen auf die Erhöhung der Anlage zur Tuberkulose sei nur hingewiesen auf die meist sich ausbildende Appetitlosigkeit, die Störung des Schlafes, die Schädigung der Herztätigkeit und die leider so häufig diese Zustände begleitenden Unregelmäßigkeiten der Lebensführung, namentlich Alkoholmißbrauch und die sozialen Übelstände, die häufig die eigentliche Ursache dafür abgeben.

Der Alkoholmißbrauch wirkt auf demselben Umwege. Eine direkte Beziehung zwischen Alkoholgenuß und Erhöhung der Disposition zur Tuberkulose besteht wohl nicht und ist wenigstens nicht erwiesen, so daß man einen mäßigen Genuß alkoholischer Getränke kaum

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

als schädlich wird bezeichnen dürfen. Das Übermaß allerdings führt der Tuberkulose zahlreiche Opfer zu, durch die Störung der Ernährung infolge der meist sich einstellenden Magen- und Darmkatarrhe, durch Störungen des Stoffwechsels, durch Schwächung des Herzens, durch die mit diesem Laster meist verbundenen Unregelmäßigkeiten der Lebensführung, durch die materielle Verarmung und die Verschlechterung aller äußeren hygienischen Verhältnisse und nicht zuletzt durch die damit gegebene Steigerung der Infektionsgelegenheiten.

Wie hier so setzen sich zumeist die Schädlichkeiten des Lebens aus einer größeren Anzahl von Faktoren zusammen, die teils auf gemeinsamem Boden erwachsen, teils sich gegenseitig bedingen und neben dem ungünstigen Einflusse, den sie auf die Konstitution des Körpers üben, zumeist auch gleichzeitig die Gefahr der Infektion selbst erhöhen. Namentlich das soziale Elend der niederen Volksklassen löst sich auf in eine große Reihe von Teilerscheinungen, die in gegenseitiger Wechselwirkung ebenso unausgesetzt Infektionsquellen erzeugen, wie sie unausgesetzt an der Untergrabung der Körperkräfte tätig sind.

Armut und alle damit verbundenen Sorgen und Kümmernisse, schlechte, unzureichende Ernährung, meist aufreibende und häufig schädliche Arbeit, Alkoholmißbrauch und Laster aller Art, feuchte, finstere und überfüllte Wohnungen, Schmutz und Unreinlichkeit, Sorgen und Krankheiten aller Art nagen oft von frühester Kindheit an den Lebenskräften. Freilich kann der ge-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

schwächteste und gebrochenste Körper nicht an Tuberkulose erkranken, wenn die Infektion ausbleibt; aber wie soll sie unter solchen Verhältnissen ausbleiben, wo die ungeheure Verbreitung der Krankheit selbst in den gutsituierten Bevölkerungsschichten sich so reichliche Opfer sucht?

Schon das enge Zusammenleben in finsteren überfüllten und zumeist wenig reingehaltenen Wohnungen bietet, wenn auch nur ein Tuberkuloser sich unter den Insassen befindet eine fortdauernde Infektionsquelle für alle noch Gesunden und ebenso ist es noch in vielen Fabriken, insbesondere aber im Kleingewerbe und noch mehr an den Stätten der Hausindustrie, wo neben allen die Widerstandskraft des Körpers beeinträchtigenden Mißständen die Überfüllung der Wohn- und Arbeitsräume, Mangel an Luft und Licht und Übermaß von Staub die Infektionsgefahr von Seiten eines lungenkranken Insassen ums Vielfache steigern.

Es ist von größter Wichtigkeit, sich den disponierenden Einfluß aller dieser Momente für das Haften einer Infektion vor Augen zu halten. Der Kampf gegen die Tuberkulose wird immer einseitig und ohne den vollen Erfolg bleiben, wenn er sich lediglich gegen den Krankheitserreger richtet, aber die die Disposition des Menschen beeinflussenden Faktoren außer acht läßt, welche häufig schon in der Kindheit in Form einer fehlerhaften Erziehung des Körpers einsetzen und dann als Krankheit und vielgestaltiges soziales Elend zu bedrohlicher Höhe anwachsen.

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

Da harren der Menschheit noch große Aufgaben, die in der Familie, in der Schule, in der sozialen Gesetzgebung ihre Lösung finden müssen; Aufgaben, die um so verlockender sind, als ihr schließlicher Effekt weit über das hinausgeht, was als das nächste Ziel erscheint. Mag auch der Kampf gegen die Tuberkulose, weil die Seuche ihrer furchtbaren Ausbreitung wegen zu energischen Maßnahmen auffordert, den nächsten Anstoß geben und die leitende Triebfeder in dem Bestreben sein, die physischen Kräfte des Menschen zu voller, ungestörter und harmonischer Entwicklung zu bringen, und dem Menschen jene Widerstandskraft wieder zu geben, die ihm die Kultur in demselben Maße genommen hat, als sie unser Wissen und Können bereicherte; das brauche ich wohl nicht weiter auszuführen, daß jeder Schritt diesem Ziele entgegen im Leben der Familie und der Gesamtheit über die Tuberkuloseverhütung hinaus einen positiven Gewinn von unschätzbarem Werte birgt.

Vieles, ja das Wesentlichste ist unserem heutigen Wissen noch verschlossen. Aber es ist kein Zweifel, je tiefer wir in dieses Problem eindringen werden, je präziser und exakter der ursächliche Zusammenhang der verschiedenartigen äußeren und inneren Lebenseinflüsse mit der Tuberkulosenanlage wird klargelegt werden, um so kräftiger wird auch der Anstoß werden zu prophylaktischem Handeln und umso zielbewußter unser Tun. Und es wird eine der schönsten Errungenschaften der medizinischen Wissenschaft sein, wenn sie auf Grund klarer Einsicht in die Verhältnisse und untrüglich er-

©Ver. zur Verbr.naturwiss. Kenntnisse, download unter www.biologiezentrum.at

wiesener Tatsachen mit jener unwiderstehlichen Macht, mit der die Wahrheit sich schließlich auch im praktischen Leben immer Bahn bricht, erreicht haben wird, daß mit starker und sicherer Hand an die Assanierung aller jener zahllosen Übelstände geschritten wird, die in den Niederungen unserer Kultur sich angehäuft haben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse Wien

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: 45

Autor(en)/Author(s): Sorgo Josef

Artikel/Article: Über die Disposition zur Tuberkulose. 71-112