

Die Alltagsschädigungen
des
menschlichen Nervensystems
und ihre Folgen.

Von

Dr. Otto Marburg.

Vortrag, gehalten den 15. Februar 1911.

Wohl kein Gebiet des menschlichen Wissens wird vom Menschen mehr vernachlässigt als die Lehre von seinem eigenen Körper; und keine Vernachlässigung rächt sich mehr als gerade diese. Denn wie sollen wir uns vor Krankheiten hüten, wenn wir nicht wissen, was wir behüten sollen? Und heute ist die Verhütung der Krankheiten von wesentlicherer Bedeutung als die Heilung derselben. Während aber die letztere einzig und allein vom Arzte besorgt werden kann, ist dieser bei der Verhütung von Krankheiten, bei der Hygiene lediglich der Führende. Mitstreiter sind alle aufgeklärten Menschen, denen dabei oft eine entscheidende Rolle deshalb zukommt, weil sie ursprünglicher eingreifen können.

Darum tut es not, daß die Lehre vom Bau und den Leistungen des eigenen Körpers allen Kreisen geläufig wird und daß sie die Schäden kennen lernen, die ihn täglich bedrohen. In diesem Sinne bitte ich die folgenden Ausführungen hinzunehmen. Sie betreffen das oberste der Organe des Menschen, das Nervensystem, deshalb, weil dessen Äußerungen auch dem Laien ohneweiters verständlich, weil dessen Schädigung auch auf leichteste Weise erkannt werden kann.

Das Nervensystem des Menschen besteht bekanntermaßen aus dem Gehirn, dem Rückenmark und den peri-

pheren Nerven. Das Gehirn, das Aristoteles noch als einen Klumpen Fett ansah, bestimmt, die Körperwärme zu regulieren, ist gleich dem Rückenmark ein überaus kompliziert gebautes Organ. Mehr als 10 Millionen Nervenzellen finden sich in ihm, deren jede wieder als kleinster Organismus aufzufassen ist.

Man kann sich dieselben am besten vorstellen, wenn man sie mit einem Hühnerei vergleicht; die Eischale entspricht der Zellhülle, das Eiweiß dem Zellinhalt, der aus Eiweiß und fettähnlichen Substanzen besteht, der Dotter dem Zellkern. Diese mikroskopisch kleinen Nervenzellen — die größten kaum einige Hundertstel Millimeter im Durchmesser haltend — oder auch Ganglienzellen genannt, besitzen zahlreiche sich baumförmig verästelnde Fortsätze, von denen einer auswächst, wenig Äste hat und als eigentlicher Nervenfortsatz peripherwärts zieht, sich mit anderen ähnlichen Fortsätzen vereinigt und so zum peripheren Nerven wird, der also nichts anderes darstellt als eine Summe solcher Nervenfortsätze. Die Nervenzellen finden sich in bestimmten Gruppierungen, den Nervenkerne, vereinigt und werden durch eine Zwischensubstanz, den Nerven kitt (Neuroglia) in ihrer Lage erhalten. Tritt nun noch das System der Adern hinzu, die das Ganze mit Blut umspülen und so ernähren, so hat man eine allgemeine Vorstellung vom Bau des Nervensystems.

Wie erwähnt, stellt jede Nervenzelle einen kleinen selbständigen Organismus vor, der, um seine Funktionen zu versehen, eine genügende Nahrungszufuhr bekommen

muß, ebenso wie er zur Bewältigung dieser Nahrung des Sauerstoffs bedarf, der ihm durchs Blut zugeführt wird. Diese Nahrung ist gleichzusetzen der Kohle, mit der man eine Maschine heizt, und wie bei der Kohle Reste — Asche — zurückbleiben, so auch bei der Nahrung. Es bleiben immer einzelne, nicht verdauliche Substanzen zurück, die man in der Zelle findet und wegen ihrer Eigenfarbe, die gelblich ist, als Pigment bezeichnet.

Ist eine Zelle jung, so enthält sie kein Pigment, bei zunehmendem Alter wird auch das Pigment zunehmen und im höchsten Greisenalter sieht man dann die ganze Zelle mit solchem Pigment erfüllt. Man wird einsehen, daß eine solche Zelle keine besondere Funktion mehr besitzen wird; sie wird keine besondere Arbeit mehr leisten können, sie befindet sich im Zustande des Zellenmarasmus.

Was folgt aus all dem? Die Zelle bedarf zu ihrer Arbeit Nahrung, sie verbrennt diese Nahrung und als Ausdruck davon ist schließlich das Pigment anzusehen, gleichsam ein Indikator geleisteter Zellarbeit.

Was wird nun aber geschehen, wenn die Zelle zum Arbeiten gezwungen ist, ohne daß ihr genügend Nahrung zugeführt wird? Sie wird die Nahrung zunächst aus den Körpersäften, dann aus sich selbst beziehen, sie wird das eigene Eiweiß verbrauchen und wird marantisch, noch bevor sie ins höhere Alter tritt. Und sorgt man nicht bald für Ersatz des verbrauchten Zelleiweißes, dann hat das dauernden Untergang mit Funktionsaufhebung der Zellen zur Folge.

Stellt man sich aber nun vor, daß der Ersatz verbrauchten Zelleiweißes nur bis zu einem bestimmten Grade erfolgt, und wird die Zelle über Gebühr beansprucht, dann tritt das Gleiche ein wie im ersten Falle: Das Zuviel der Arbeit ist gleich dem Zuwenig der Nahrung. Es wird das eigene Eiweiß der Zelle für das Übermaß der Arbeit herangezogen und wenn dies dauernd geschieht, ist die Folge wiederum der Zellmarasmus, die Außerfunktionssetzung der Zelle. Es resultieren also auf diese Weise zwei Formen der Zellschädigung: der mangelhafte Stoffersatz und der übermäßige Stoffverbrauch. Es ist klar, daß diese beiden alltäglichen Schädigungen nicht das gesamte Nervensystem zu treffen brauchen, sondern daß sie sich auch nur auf einzelne Teile beschränken können, d. h. elektiv wirken.

Alle diese Umstände führten Edinger dazu, die Lehre von den Aufbrauchskrankheiten zu entwickeln, Krankheiten des Nervensystems, die durch übermäßige Arbeit und gleichzeitig unvollkommenen Ersatz des Verbrauchten herbeigeführt werden.

Einige Beispiele werden das erweisen. Wir beanspruchen bekanntlich unsere Muskeln in ganz verschiedener Weise. Die am meisten verwendeten Muskeln sind nun schon von Natur aus besser entwickelt, die weniger beanspruchten schlechter. Am Arm sind deshalb die Beugemuskeln besser entwickelt als die Streckmuskeln, umgekehrt am Bein. Wird nun jemand die Strecker des Armes über Gebühr anstrengen, so werden die dementsprechenden Nervenzellen mit einer anfänglichen Funk-

tionsherabsetzung antworten, die schließlich zu einer Funktionsaufhebung wird. Wir nennen solche Lähmungen direkt Arbeitslähmungen. So hatte ein Weber bei seiner Arbeit täglich nahezu 2000 mal den Oberarm zu strecken — er bekam, wie Oppenheim zeigte, eine Streckerlähmung. Ein tüchtiger Anstreicher macht täglich bei einer achtstündigen Arbeit — die Pausen schon eingerechnet — 20.000 Pinselstriche. Es finden sich die Lähmungen der Anstreicher tatsächlich in den Muskeln zumeist da, wo beim Festhalten des Pinsels und beim Beugen und Strecken der Hand diese am meisten angestrengt wird. Allgemein bekannt sind ferner die bei Telegraphistinnen auftretenden Lähmungen der kleinen Handmuskeln, die bei Musikanten, die Blasinstrumente spielen, auftretende Schwäche der Lippenmuskulatur. Weniger betroffen erscheinen die unteren Extremitäten; doch finden sich auch hier Lähmungen, die bloß durch die Tätigkeit hervorgebracht werden, z. B. bei Kartoffelklauberrinnen und Rübengräbern.

Hier wird man sich nun fragen müssen, warum denn nicht alle, die einer solchen Beschäftigung obliegen und übermäßig arbeiten, diese Lähmungen bekommen? Da wird sich zeigen, daß die Überarbeit als schädigendes Moment allein kaum in Frage kommen kann, daß hier noch andere Momente eine Rolle spielen, Momente, die unter der Bezeichnung Disposition zusammengefaßt werden. Disposition, d. i. Veranlagung zu bestimmter Erkrankung, ist angeboren oder erworben. Nur von dieser letzteren soll hier die Rede sein. Man erwirbt eine Dis-

position zur Erkrankung durch Überarbeit, indem man das Organ z. B. durch länger fortgesetzte Zuführung von Giften schädigt und schwächt. Hier sei in erster Linie des Alkohols gedacht, als des verbreitetsten der Gifte.

Dabei muß man wohl unterscheiden zwischen gelegentlich erfolgender geringer Zufuhr von Alkohol und chronischem Mißbrauch desselben. Es ist heute kein Zweifel mehr, daß Alkohol vom Körper zur Leistung von Arbeit herangezogen werden kann, daß also bei Muskelermüdung Alkohol gleich einem Nahrungsmittel verwertet wird. Das zeigen vor allem die interessanten Versuche Durigs auf der Sporerer Alpe. Diese Versuche zeigen aber weiters, daß im Verhältnis trotz größeren Verbrauches die Leistung eine geringere ist, daß Alkohol schon deshalb kein verwertbares Nahrungsmittel sein kann, weil die Mengen, die zur Leistung einer einigermaßen bemerkenswerten Arbeit von ihm genossen werden müßten, so groß sind, daß sie bei längerer Zeit hindurch fortgesetzter Zufuhr zu schweren Störungen im Organismus führen. Es ist Alkohol aber auch deshalb schon in geringen Mengen ein Gift, weil er zur Arbeitsleistung sich nicht mit der ihm innewohnenden Energie begnügt, sondern auch die im Organismus vorhandenen Substanzen heranzieht und somit diese verbraucht. Es scheint nun aber weiters, daß die Wirkung des Alkohols auf die Muskelleistung im Sinne einer Steigerung derselben nicht auch eine gleiche auf die geistige Leistung ist. Es haben die Versuche Kräpelin's gezeigt, daß

schon der Genuß eines Glases Bier genügt, um die geistige Leistung einzuschränken. Wir haben also hier eine anderweitige eklektische Wirkung vor uns, eine Wirkung, die die feinsten Elemente des Nervensystems trifft, die assoziativen.

Wie wir diese Wirkung erklären können, war lange Zeit unklar. Erst die Studien über die Narkose, die ja, wie z. B. im Rausch, auch durch den Alkohol hervorgerufen wird, ließen den Mechanismus der Alkoholwirkung erkennen. Es ist diese Erkenntnis ein großes Verdienst des Wiener Pharmakologen H. Meyer und sie läßt sich kurz in folgendem zusammenfassen:

Alkohol ist eine Verbindung, die sich sowohl im Wasser als in Fetten löst. Sie wird also in jenen Teilen des Organismus sich deponieren, die reich sind an fettähnlichen Substanzen. Nun wissen wir, daß dies beim Nervensystem der Fall ist, hat man doch dieses, wie anfangs erwähnt, im ganzen als einen Klumpen Fett angesehen. Auch die Nervenzellen enthalten solche fettartige Körper. Verbinden sich diese nun mit dem Alkohol, so werden sie und damit auch die Nervenzellen, außer Funktion gesetzt, und zwar die Zellen zuerst, die den größten Gehalt an Fettstoffen besitzen. Dadurch kommen die eigenartigen Bilder des Rausches zustande.

Man hat sich dann vielfach bemüht, die durch akute Alkoholvergiftung entstandenen Veränderungen nachzuweisen und hat auch Veränderungen in den Nervenzellen gefunden, ohne daß diese jedoch als spezifisch angesehen werden können.

Weit bedeutungsvoller sind jedoch die durch chronischen Alkoholismus hervorgebrachten Veränderungen am Nervensystem, denn diese betreffen sowohl die Nervenzelle als auch die Nervenfasern. Letztere verfällt in eine schwere Degeneration, aus der sie sich oft gar nicht mehr erholen kann — eine besondere Art der Nervenentzündung — bei ersterer finden wir Zerfall der Eiweißsubstanz, Vermehrung der Aschenbestandteile, also Dinge, die auf gesteigerten Verbrauch hinweisen. Wird nun eine so geschädigte Zelle angestrengt, dann ist ersichtlich, daß es nicht lange dauernder Überarbeitung bedarf, oder daß die normale Arbeit genügt, um schwere Schädigungen hervorzurufen. Sie können bei Kellnern, wenn sie trinken, häufig die Klage über Schmerzen an den Beinen finden, oft das erste Anzeichen einer solchen Nervenentzündung. Und aus diesen Schmerzen entwickeln sich mitunter schwere Lähmungen, die sich wiederum zunächst jenen Teilen zuwenden, die am meisten angestrengt sind, in diesem Falle die Beine. Hier ist der beste Beweis eines Zusammenwirkens zweier Schädlichkeiten — des Alkohols und der Arbeit, die — so traurig es klingt — hier jene schädigende Wirkung äußert.

Kurz streifen möchte ich hier nur einige Krankheitsbilder, die nicht direkt durch den Alkoholismus hervorgebracht werden, sondern bei denen der Alkohol zunächst Schädigungen anderer Organe provoziert, wodurch dann schließlich das Gehirn in Mitleidenschaft gezogen wird.

Dies gilt in allererster Linie für gewisse Hirnentzündungen, die auf durch den Alkoholismus hervorgerufene Darmschädigungen zurückgeführt werden und deren verschiedene Lokalisation verschiedene Krankheitsbilder zeitigt. So wurde eine die Nervenentzündung meist begleitende Geistesstörung von dem russischen Forscher Korsakoff zuerst genauer beschrieben und seither als Korsakoffsche Psychose erkannt. Sie kommt meist in schweren Störungen der Merkfähigkeit, damit verbundenen Erinnerungsfälschungen, Konfabulationen zum Ausdruck. Solche Kranke vergessen das Zunächstliegende, erfinden, um diese Lücken auszufüllen, alle erdenklichen Unmöglichkeiten, die sie selbst glauben.

Man wird sich nicht wundern, daß diese Krankheit in Rußland am häufigsten beobachtet wird, wenn man von Serbský hört, daß eine 33 Jahre alte Frau, die daran litt, täglich 1—1½ Flaschen Kognak, ebensoviel Schnaps, dazu 10 Flaschen Bier, außerdem Liköre, Rigabalsam, Vogelbeerwein und andere Getränke in nicht meßbarer Menge trank.

Es kann dabei so weit kommen, daß ein Bild resultiert, dessen Ähnlichkeit mit dem der progressiven Paralyse der Irren schon vielfach Anlaß gab zu Verwechslungen. Solche Kranke werden kritiklos, läppisch, verblöden allmählich, wobei sie zuerst jede ethische Regung verlieren. Und als Substrat dieser Affektionen findet man dann Entzündungen der Hirnhäute, der Hirnrinde selbst, des höchststehenden Teiles des ganzen Nervensystems.

Wesentlich davon verschieden sind andere Zustände des Alkoholismus, die darin bestehen, daß sonst ganz normale Menschen plötzlich zu trinken anfangen, eine Zeitlang trinken, dann wieder aufhören, normal arbeiten. Es sind diese Menschen als Quartalssäufer bekannt, aber keineswegs den gewöhnlichen Alkoholisten zuzurechnen. Denn hier handelt es sich um ein der Epilepsie analoges Bild periodisch wiederkehrender Süchtigkeit.

So ließen sich noch eine ganze Reihe von Alkoholschädigungen anführen, die alle nur zeigen, daß sie in erster Linie, ob direkt oder indirekt, das Nervensystem treffen.

Gleich dem Alkohol aber haben auch andere Gifte eine besondere Neigung, sich mit dem Nervensystem zu verbinden. Sie sind, um den Ausdruck Ehrlichs zu gebrauchen, neurotrop. In erster Linie sei hier an das Blei erinnert, das, wie Edinger annimmt, auch nicht an sich schädigend wirkt, sondern nur in Gemeinschaft mit Überarbeitung. Ich erinnere dabei an die Anstreicher, die mit Bleifarben arbeiten, an Näherinnen, die sich mit Bleiweiß gefärbten Zwirns bedienen; aber es scheint hier doch, daß das Gift als solches, ohne Hinzukommen von Überanstrengungen, Nervenschädigungen hervorruft. Es läßt sich dies unter anderen an Bleivergiftungen durch mit Zinnober verfälschten Paprika zeigen, bei denen auch Schädigungen des Nervensystems resultieren. Auch durch bleihaltigen Puder sind schon Bleivergiftungen mit nervösen Erscheinungen entstanden.

Ein Gift, dessen Bedeutung bisher keinerlei rechte Würdigung erfahren hat, das eigentlich auch an sich

wirkt und sicher schädigenden Einfluß auf das Nervensystem besitzt, ist das Nikotin. Ich greife da Untersuchungen Prof. v. Frankl-Hochwarts vor, der diese Frage an einem großen Material studiert, aber ich kann heute schon auf Grund meiner eigenen Erfahrungen sagen, daß Nikotin dem Alkohol nicht sehr viel nachgibt. Hätte der Alkohol nicht das asoziale Moment in seinen Schädigungen, das ihn so gefährlich macht, so würde er nur neben dem Nikotin rangieren, nicht weit vor ihm.

Aber auch im Angriffspunkte sind diese beiden Gifte verschieden. Während Alkohol mehr das zentrale Nervensystem trifft mit seinem peripheren Ausbreitungsbezirke, schädigt Nikotin das Nervensystem der Eingeweide, das unserem Willen entzogene, das von dem Zentralorgan unabhängige vegetative. Dank den Untersuchungen Langleys weiß man, daß der Angriffspunkt des Nikotins an der Umschaltstelle der Nervenfasern vom Zentrum zur Peripherie sich befindet. Geringe Mengen Nikotins werden anregend wirken, erregend auf Herz, auf den Darm, auf die Adern; große Mengen — die akute Nikotinvergiftung — werden den Pulsschlag anfangs herabsetzen, dann beschleunigen, es wird Diarrhoe eintreten, Übelkeit, Erbrechen, Blässe, Ohnmacht. Dabei spielen die im Tabakrauch noch vorhandenen Gifte, die Pyridine, keine Rolle.

Was aber weit wichtiger erscheint, ist, daß durch den chronischen Tabakmißbrauch Schädigungen, direkte organische Veränderungen der Adern erzeugt werden. Ob dies durch die konstanten Änderungen des normalen

Blutdrucks bedingt ist oder, wie französische Untersucher zeigen wollten, durch direkte Giftwirkung auf die Gefäßwände hervorgebracht wird, ist noch nicht entschieden. Die frühzeitige Arteriosklerose, die sich besonders im Gehirn etabliert, die Beschleunigung und Verstärkung bestehender nervöser Erkrankungen durch Nikotinmißbrauch ist für mich erwiesen. Es genügt hier auf die erst jüngst wieder durch Erb erfolgte Konstatierung hinzuweisen, daß das sogenannte intermittierende Hinken — vorübergehend auftretende Schwächezustände der Beine, die sich, wie schon der Name andeutet, besonders beim Gehen zeigen — eine exzessive Raucherkrankheit ist.

Man wird nun fragen, was man unter Nikotinmißbrauch zu verstehen hat. Zwei bis drei Zigarren, drei bis vier Zigaretten sind kein Mißbrauch; doch hört man meist von Rauchern das Doppelte und Dreifache, bei Zigaretten nicht selten das Zehnfache dieser Zahlen und das wirkt schädigend. Es gibt jedoch sicherlich auch Leute, denen diese großen Dosen nicht schaden, das sind eben nikotinimmune Menschen, doch sie sind leider nicht die Regel.

Ein bemerkenswertes Moment, das vielfach Schädigungen des Nervensystems zu erregen imstande ist, liegt weiter in der uns umgebenden Luft, in der Luft, die wir atmen. Es ist als bekannt vorauszusetzen, daß wir den Sauerstoff einatmen, die Kohlensäure ausatmen. Wenn nun die Luft an Sauerstoff verarmt, so wird sie für die Atmung wertloser und man kann in schlecht ventilierten Räumen häufig die Klage hören, daß man rascher

ermüdet, daß der Kopf eingenommen ist, die Arbeit nicht weiter geht.

Es ist da zum Teile wohl lediglich die Sauerstoffverarmung schuld, zum Teil wohl auch die direkte Einwirkung der Kohlensäure, die sich in vieler Beziehung genau so verhält wie die narkotischen Mittel. Sie geht Verbindungen mit den fettartigen Körpern der Nervenzelle ein und wird dadurch die Funktionsherabsetzung der Zellen bedingen. Freilich nur eine vorübergehende, denn die Zufuhr frischer Luft und damit einer genügenden Sauerstoffmenge wird diese Verbindungen wieder lösen. Es ist natürlich das Zuviel an Kohlensäure in der Luft nicht das einzige schädigende Moment, denn der Wassergehalt spielt hier eine nahezu gleichwertige Rolle.

Von großem Interesse ist, daß Kohlenoxyd- und Leuchtgasvergiftungen häufig das Nervensystem an ganz bestimmten Stellen angreifen und dort weitgehende Schädigungen (Blutungen, Erweichungen) hervorrufen.

Man wird aber nach dem Gesagten einsehen, daß Überanstrengungen eher schaden werden, wenn sie ein schlecht ventiliertes Nervensystem treffen, als wenn dies unter günstigen Atmungsbedingungen steht.

Ein gleiches gilt für die Ernährung. Gerade in dieser Hinsicht haben die Untersuchungen der neueren Zeit Aufklärung gebracht. Das Nervensystem bedarf zu seiner Intakterhaltung des Blutes von ganz bestimmter Zusammensetzung. Insbesondere darf der Wassergehalt nur eine bestimmte Höhe erreichen. Es zeigt sich nun häufig bei schweren Krankheiten, bei starken Blutver-

lusten, bei denen die Blutzusammensetzung leidet, ein Zugrundegehen von Nervenfasern, als deren Ursache der zu starke Wassergehalt des Blutes angesehen werden kann. Die Nervenfasern quellen auf, zerfallen schließlich. Dies gilt aber nicht nur für Krankheiten, sondern auch für dauernde Unterernährung, für länger währenden Hungerzustand. Es resultieren dann Krankheitsbilder, die mit der Rückenmarksschwindsucht die größte Ähnlichkeit zeigen. Es werden eben auch hier jene Teile am meisten und frühesten leiden, die Anstrengungen am stärksten ausgesetzt sind. Es kehrt also überall die Arbeitshypothese Edingers wieder, die bei einem geschwächten Nervensystem sofort ihre Wirkung entfaltet. Am besten läßt sich dies zeigen, wenn man die Nervensysteme bei Pellagra und Ergotismus (verdorbener Mais, Mutterkorn) untersucht, die auf das deutlichste den Einfluß verdorbener Nahrung erweisen.

Ein ganz anderes Gebiet der Alltagsschädigungen des Nervensystems wird repräsentiert durch die Beziehungen, welche der Unfall zum Nervensystem gewonnen hat. Nicht der Unfall, der eine sichtbare Schädigung hervorruft, sondern jener, der Erschütterungen des Nervensystems, weiters die sogenannte traumatische Neurose erzeugt, also ohne äußerlich sichtbare Verletzung der nervösen Organe wirkt.

Der erste, der einen Fall von sogenannter Rückenmarkerschütterung beschrieb, war Obersteiner. Es handelte sich um einen Soldaten, der im bosnischen Feldzuge eine Schußverletzung derart erhielt, daß die Kugel

in der Wirbelsäule stecken blieb und das Rückenmark selbst keine Verletzung erlitt, nur eine Erschütterung. Die Folge davon machte sich erst eine Zeit später geltend. Es trat eine Lähmung der Beine und anderer Organe ein. Der Kranke starb und es fand sich, ohne daß eine Verletzung des Gewebes sichtbar geworden wäre, ein schwerer Degenerationsprozeß der Nervenfasern im Rückenmark. Kocher, der berühmte Berner Chirurg, führt diese Degeneration darauf zurück, daß feinste Knochen- und Knorpelsplitter ins Rückenmark dringen und dort schädigend wirken. Thorburn dagegen meint, daß die Blutaustritte, die bei Erschütterungen sehr häufig sind, die Ursache der späteren Lähmungserscheinungen bilden. Eine ganze Reihe bedeutender Gelehrter, die diese Fragen einer experimentellen Untersuchung unterzogen, konnten nicht mehr eruieren, als daß sie eine Schädigung der kleinsten Masseteilchen (Moleküle) im Rückenmark annehmen zu können sich für berechtigt halten.

Ich möchte hier an das anknüpfen, was ich oben über die Wirkung des wasserhaltigen Blutes über die Nerven sagte. Genau so wie letzteres wirkt die Lymphflüssigkeit, die in eigenen Gefäßen das ganze Nervensystem umspült. Reißt nun unter Einwirkung äußerer Gewalten ein solches Lymphgefäß, das so zartwandig ist, daß dessen Wände auch unter dem Mikroskop kaum nachweisbar sind, dann kommt es zu Quellungen von Nervenfasern, zu schweren Degenerationserscheinungen.

Das, was ich hier für die Rückenmarkerschütterung ausführte, gilt auch für die Hirnerschütterung; nur daß die Folgeerscheinungen dem Organ entsprechend andere sein werden — Bewußtlosigkeit, Erbrechen, Erinnerungsdefekte.

Es liegt auch die Möglichkeit vor, daß solche Schädigungen restlos heilen und keine weiteren Folgen hervorrufen; es gibt aber auch Fälle, bei denen die Folgeerscheinungen viel schwerer sind, als es dem anfänglichen Unfall entspricht. Eines sei hier noch besonders hervorgehoben, nämlich, daß diese schweren Folgen von Unfällen wie die nach Rückenmarkerschütterung zu den größten Seltenheiten gehören. Es kommt andererseits nicht selten vor, daß lange bestehende Rückenmarks- oder Gehirnkrankheiten ihrem Träger erst nach einem Unfall bemerkbar werden und daß man solche dann auf den Unfall beziehen will.

So sah ich kürzlich einen jungen Arbeiter, der nach einem Unfälle Schmerzen in allen Gliedern, Schwäche der Beine und schlechtes Sehen zeigte. Die Untersuchung ergab eine ausgesprochene Rückenmarkschwindsucht, deren Dauer sicherlich länger als zwei bis drei Tage und deren Ursache in der vor Jahren erfolgten syphilitischen Infektion zu sehen war. Ein sehr bekannter derartiger Fall wurde von Großmann-Sternberg veröffentlicht. Hier wurde ein Arbeiter verschüttet und zeigte eine Stunde nach dem Unfälle bereits das voll entwickelte Bild einer schweren Hirn- und Rückenmarkskrankheit, von der er keine Ahnung hatte. Als sich dann

Monate später die Krankheit weiter entwickelte und so auch dem Kranken bewußt wurde, führte er sie selbstverständlich auf den Unfall zurück. Das einzige aber, was man dem Unfalle dabei in die Schuhe schieben könnte, wäre, daß das Fortschreiten des Leidens dadurch beschleunigt wurde.

Weit größere Bedeutung aber kommen jenen Unfallsfolgen zu, die als traumatische Neurose sich vorwiegend auf psychischem Gebiete abspielen. Ein oft geringfügiger Unfall, der körperlich gar nichts bedeutet, kann infolge der großen ihn begleitenden psychischen Alterationen des Schrecks zum Anlaß der Erkrankung werden. Man findet alle möglichen Klagen, eine auffällige Erregtheit, eingenommenen Kopf, Schwäche, Zittern, Schlaflosigkeit, Angstzustände — aber alles so allgemein, daß man keine rechten Anhaltspunkte für ein bestimmtes mit Organveränderung verknüpftes Nervenleiden gewinnt. Man nennt solche Leiden ohne Organänderung mit allgemeinen Erscheinungen funktionelle, weil nur eine Funktionsschädigung, nicht aber eine Organschädigung vorliegt.

Wie wirkt der Schreck? Diese Frage wäre wohl zunächst zu entscheiden. Man weiß, daß die Hauptwirkung auf der plötzlichen Zusammenziehung der Adern beruht, wodurch für kurze Zeit das Nervensystem ohne genügende Blutmenge, also ohne Ernährung ist. Jede weitere Vorstellung des schreckhaften Ereignisses erzeugt nun ein gleiches, wodurch die einmalige Schädigung zu einer wiederholten wird. Dieses so künstlich

in Erregung gehaltene Nervensystem mit der unzureichenden Blutversorgung wird leichter erschöpfen als ein normales, es tritt das ein, was als Neurasthenie, Erschöpfbarkeit des Nervensystems, bekannt ist.

Diese gesteigerte Erregbarkeit läßt aber in anderen Fällen einen geringen Schmerz, eine leichte Schwäche viel größer erscheinen, als den Tatsachen entspricht; es tritt die Angst hinzu, man könnte sich durch eine Tätigkeit, durch Arbeit schaden. Es wirkt diese Suggestion so stark, daß jede Willenshandlung gehemmt erscheint, es kommt zur krankhaften Willensschwäche, zur Hysterie.

Es ist unleugbar, daß diese beiden Zustände sich im Anschluß an Unfälle entwickeln können, freilich nicht so häufig, als man von Unfallskranken hört. Es ist jedoch auch denen entgegenzutreten, die behaupten, daß nur der, der eine schon bestehende Neurasthenie oder Hysterie besitzt, unfallkrank werden kann. Man komme nicht mit dem Beispiele des Couleurstudenten, der bei einer Schlägerei mannigfache Kopfverletzungen erleidet, ohne je eine traumatische Neurose zu bekommen. Man vergißt dabei ganz das psychische Moment des unerwarteten Schrecks, der Angst vor schwerer Erkrankung einerseits, des sehnlichst herbeigewünschten Schmisses andererseits sowie der durch die bewiesene Tapferkeit erlangten persönlichen Befriedigung.

Wir werden also die Unfallsneurose anerkennen, aber indem wir ihren Mechanismus kennen, indem wir wissen, daß wir zumeist ein heilbares Leiden vor uns

haben, werden wir uns bemühen, die Krankheit zu heilen, den Menschen wieder arbeits- und genußfähig zu gestalten. Es ist kein schönes Wort — das von der Rentenneurose — das die Unfallskranken als Sklaven des Begehrens einer möglichst großen Entschädigung hinstellt. Wer für den Schaden haftbar ist, soll haften, aber nur insoweit, bis der Schaden gutgemacht. Und daß er gutzumachen ist, das kann ich aus vielen Erfahrungen bestätigen; schneller, als man glaubt. Auch hier ist der Arzt nur Wegweiser; er kann aufklären, die Wege zur Genesung führen. Seine Gehilfen sind die Umgebung des Kranken, die nicht unkluger Weise Haß schüren soll, wo Vernunft allein am Platze. Sie sollen nicht die Hand bieten, einen Pfründner heranzuziehen, sondern mit-helfen, einem Nervösen sein seelisches Gleichgewicht wiederzugeben. Man stiftet so viel mehr Heil als mit der Erreichung einer Unfallsentschädigung, deren größter Teil in Gerichtskosten aufgeht.

* * *

Aus diesen wenigen Beispielen haben Sie einen Teil der Schäden kennen gelernt, die den Menschen täglich bedrohen. Was in normalen Mengen wertvoll ist oder einen großen Genuß bereitet, kann in einem geringen Plus schon zu schwerem Schaden werden. Darum ist diese Kenntnis von größtem Werte, nicht allein für uns, sondern auch für unsere Nachkommen, die im Keime die Schäden übernehmen, die unser Organismus erlitten. Die fortschreitende Degeneration im

Menschengeschlechte hat ihre Wurzeln in den Unsitten und Mißbräuchen der Ahnen. Die Hygiene, die wir in unser Leben einführen, wird nicht nur uns, sondern auch der Zukunft zum Heile. Ihre zu wenig ausgiebige Beobachtung ist schuld, daß die Nervenheilanstalten allerorten zu enge werden. Heilen kann man Geistes- und Nervenkrankheiten schwer, sie zu verhüten, ist oft ein leichtes.

Und das ist zum Teile in Ihre Hand gegeben.

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: 1911

Band/Volume: [51](#)

Autor(en)/Author(s): Marburg Otto

Artikel/Article: [Die Alltagsschädigungen des menschlichen Nervensystems und ihre Folgen. 201-222](#)