II. Zur Kenntniss der metallischen Nerven-gifte.¹⁾

(Ueber die chronische Manganvergiftung der Braunsteinmüller.)

Von Heinrich Embden in Hamburg.

Couper hat im Jahre 1837 Beobachtungen von eigenthümlichen Lähmungserscheinungen bei Arbeitern in Braunsteinmühlen veröffentlicht und in seiner Arbeit ausgesprochen, dass „das Mangansuperoxyd ein Gift für den Menschen sei, welches, wenn es langsam dem Organismus zugeführt wird, wie Quecksilber und Bley wirkt, und die Funktionen der Nerven schwächt.“ Diese Thatsache ist bisher niemals bestätigt worden.

Embdn hat in einer Hamburger Braunsteinmühle drei Fälle, in einer Thüringischen Mühle einen Fall von Braunsteinmüllerkrankheit gefunden, aus denen sich in der That ergibt, dass der chronische Manganismus dem chronischen Saturnismus, dem chronischen Merkurialismus und der chronischen Arsenvergiftung als eine zu charakteristischen nervösen Erscheinungen führende Metallvergiftung an die Seite zu setzen ist. — Unter Demonstration von drei Kranken wird das eigenartige Krankheitsbild geschildert. Es entwickelt sich bei den Braunsteinmüllern nach mehreren Monaten der Beschäftigung in der von feinstem Brauneinsteinstaub erfüllten Atmosphäre ihrer Mühlen. Nachdem eine Zeit lang Oedeme an den unteren Extremitäten beobachtet worden sind, bilden sich die nervösen Störungen im Verlaufe einiger Wochen bis zur vollen Höhe aus. Zuerst tritt Schwäche im Kreuz und in den Beinen auf sowie Neigung, bei komplizirteren Bewegungen zu taumeln und rückwärts zu laufen; dann werden auch die Arme mehr oder weniger schwer ergriffen, und Sprach- und Stimmstörungen machen sich geltend. Das voll entwickelte Krankheitsbild ist wie folgt zu skizziren:

Bei gutem körperlichen Allgemeinbefinden sind die Kranken zu jeder schwereren Arbeit unfähig. Es bestehen Paresen in verschiedenen Gebieten der Muskulatur. Keine eigentlichen Atrophieen, keine E. A. R. Erhebliche Spannungen, die bei wiederholten aktiven und passiven Bewegungen zuweilen ab-, gewöhnlich aber zunehmen. Auch in der Gesichtsmuskulatur vermehrter Tonus, maskenartiger Ausdruck. Unfähigkeit zu pfeifen. Der Gang ist mehr oder weniger schwer gestört, unsicher, besonders bei Wendungen und bei gleichzeitigen Verrichtungen mit den Armen. Beim Treppenabwärtssteigen ist nach Bewältigung etlicher Stufen der Kranke gezwungen, zwei oder drei Stufen vorwärts stürzend auf einmal zu nehmen. Bei

verwickelten Verrichtungen tritt Retropulsion ein, ebenso beim Versuch, spontan rückwärts zu gehen. Dabei fallen die Kranken sehr leicht um. Augenschluss ist ohne Einfluss, Romberg'sches Symptom besteht nicht. Die Sehnenreflexe sind lebhaft. In einem Falle besteht Babinski's Zehenphänomen; sonst keine Anomalieen der Hautreflexe. Bei etwas gespannter körperlicher Haltung tritt ein grobschlägiger Tremor des Rumpfes, der Extremitäten, des Kopfes auf. Kein eigentlicher Intentionstremor, keine Ataxie. Dagegen tritt bei solchen Verrichtungen der oberen Extremitäten, welche gleichzeitig genaue Coordination und einen gewissen Kraftaufwand (Druck) erfordern, ein starker „Aktions-tremor“ sehr störend in die Erscheinung. Er ist zu beobachten beim Zündholzanstreichen, Stiefelputzen, Kämmen, Butterbrodstreichen etc. Schwer gestört ist in einigen Fällen das Schreiben; dabei ebenfalls Tremor, sowie — durch die im Laufe der Aktion zunehmende Spannung der beteiligten Muskeln bedingt — ein continuirliches Kleinerwerden der Buchstaben, bis nach einigen Worten oder Zeilen völlige Unmöglichkeit des Schreibens eintritt. Die Störung in der Beherrschung der Muskulatur tritt bei denjenigen Kranken, deren obere Extremitäten überhaupt schwerer gestört sind, auch in der Unmöglichkeit zu Tage, einen Gegenstand im Schwunge von sich zu werfen. Die Stimme ist leise, wie schon Couper beobachtet hat, unsicher und monoton. Die Artikulation ist undeutlich, „bulbär“; kein eigentliches Silbenstolpern. Dagegen ist bei einem Kranken, der früher durchaus normal gesprochen hat, neben und gleichzeitig mit den übrigen Erscheinungen, sehr starkes Stottern zur Entwicklung gekommen. (Psellismus manganalis, analog dem Psellismus mercurialis.) Die Augenmuskeln sind intakt, nur giebt ein Kranker an, zu Beginn seiner Erkrankung Ptosis gehabt zu haben. Kein Nystagmus. Pupillenreaktionen, Augenhintergrund und Gesichtsfeld normal. Ebenso die übrigen Sinnesfunktionen. Die Sensibilität ist ungestört; nur bestehen, besonders im Beginn der Erkrankung, leichte Parästhesieen und Schmerzen im Kreuz und in den Oberschenkeln. Die psychischen Funktionen sind völlig intakt. Dagegen zeigen alle vier von Embden beobachteten Fälle ausgesprochen das Symptom des Zwangslachens. Dies in Verbindung mit dem starren, maskenartigen Gesichtsausdruck lässt bei flüchtiger Betrachtung der Kranken fälschlich an psychische Alteration denken. Die Sphinkterenfunktionen, bis auf etwas imperiösen Harndrang, ungestört; Potenz und Libido erhalten.

Nach dieser Schilderung des Symptomencomplexes wird seine Abhängigkeit von der Mangansuperoxyd-Staubinhalation näher begründet und die Resorption des Braunsteins bei diesen Arbeitern durch den Nachweis des Mangans im Urin erhärtet. — Ein besonderes Interesse bieten die Beziehungen des Krankheitsbildes beim chronischen Manganismus zu einigen Neurosen und zu Nervenkrankheiten mit theils unbekannter, theils bekannter organischer Grundlage, zu den übrigen Metallvergiftungen, vor allem aber zur multiplen Sklerose. — Das Bild des chronischen Manganismus lässt ebenfalls an multiple Veränderungen im Gehirn und Rückenmark denken, ist aber von der multiplen Sklerose wohl zu unterscheiden. Indessen sind zahlreiche Berührungspunkte vorhanden, besonders interessant im Hinblick auf Oppenheim's, von anderer Seite¹⁾ allerdings nicht bestätigte Beobachtung, dass Kranke mit Sklerosis multiplex in ihrer Vergangenheit auffallend häufig toxische Einflüsse nachweisen lassen.

Die Therapie muss natürlich vor allem in der Entfernung der Kranken aus ihrer Beschäftigung mit Braunstein bestehen. Die Prognose ist nach Couper's Beobachtung einer Heilung noch nach sechs Jahren vielleicht nicht ungünstig. — Prophylaktisch ist möglichst staubfreies Arbeiten der Manganmühlen zu fordern, sowie die Entfernung jedes Arbeiters aus dem Betriebe, sobald er die leisesten Gesundheitsstörungen aufweist. Diese Forderung ist unter Wahrung der Rücksicht auf die Industrie praktisch durchführbar, weil ein nicht geringer Theil der Menschen gegen den Braunstein sehr tolerant zu sein scheint und auch bei jahrelanger Beschäftigung in intensiv arbeitenden Mühlen nicht erkrankt.

Vorstehende Ausführungen sind als Autoreferat eines am 15. Oktober im ärztlichen Verein zu Hamburg gehaltenen Vortrages, dessen Inhalt ich unter Demonstration von zwei Patienten auf der Ver-

¹⁾ Autoreferat über einen im ärztlichen Verein zu Hamburg am 15. Oktober 1901 gehaltenen Vortrag. (War für die Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte angemeldet.)

¹⁾ Irma Klausner, Ein Beitrag zur Aetiologie der multiplen Sklerose. Archiv für Psychiatrie Bd. XXXIV, S. 841.

sammlung mitteldeutscher Neurologen und Psychiater zu Jena am 20. Oktober d. J. rekapituliert habe, niedergeschrieben worden. Erst heute erhalte ich Kenntniss von den interessanten Mittheilungen, die v. Jaksch in der Wiener klinischen Rundschau vom 9. Oktober veröffentlicht hat, unter dem Titel: „Uebergehäufte diffuse Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarks, an den Typus der multiplen Sklerose mahnend, welche durch eine besondere Aetiologie gekennzeichnet sind“. v. Jaksch beschreibt hier bei drei Patienten ein dem oben geschilderten offenbar sehr ähnliches Krankheitsbild. Seine sämtlichen drei Patienten waren Arbeiter in einer chemischen Fabrik „und mit dem Trocknen von regeneriertem Manganhyperoxydschlamm beschäftigt“. „Man konnte nun daran denken,“ schreibt v. Jaksch, „dass es die Berührung mit Manganverbindungen war, welche die Erkrankung erzeugte; das ist aber auszuschliessen, weil die von mir eingezogenen Erkundigungen ergaben, dass bei den anderen Phasen des Manganbetriebes, auch bei solchen, bei denen es unvermeidlich ist, dass die Arbeiter in einer mit Manganstaub verunreinigten Luft sich aufhalten, derartige Erkrankungen nicht vorkommen; ich schliesse deshalb die Annahme mit Bestimmtheit aus, dass die Aetiologie der Fälle vielleicht in einer Giftwirkung des Mangans ihre Erklärung finden könnte. Ich glaube vielmehr, dass ein anderes Moment zur Erklärung dieser Fälle heranzuziehen ist, und das sind die grellen Temperaturdifferenzen, welchen diese Arbeiter ihren Körper täglich stundenlang aussetzten, es handelte sich also um ein schweres Kältetrauma, welchem diese Arbeiter durch Monate sich aussetzten, und dieses Trauma führte dann nach Analogie anderer Traumen zu den hier beschriebenen gewiss interessanten Affektionen des Centralnervensystems.“

Die Couper'schen Beobachtungen erwähnt v. Jaksch in der angezogenen Mittheilung überhaupt nicht, ein Umstand, der um so auffälliger ist, als v. Jaksch in seiner Bearbeitung der Vergiftungen in Nothnagel's Handbuch Couper zitiert, allerdings unter dem Hinzufügen, dass er „den Fall“ (in Wahrheit hat Couper fünf Fälle von Braunsteinarbeiterkrankheit beobachtet) im Originale nicht gefunden habe. — Hätte die Couper'sche Abhandlung, die ich in meiner binnen kurzem erscheinenden ausführlichen Arbeit in extenso wieder abdrucken werde, v. Jaksch im Original zur Verfügung gestanden, so würde er wohl kaum die Bedeutung des Mangans bei dem Zustandekommen der von ihm beobachteten Erkrankungen so bestimmt von der Hand gewiesen haben. Seine Annahme von der Bedeutungslosigkeit des Mangans in diesen Fällen lässt sich aber, nachdem Couper, v. Jaksch und ich im ganzen 12 Fälle offenbar gleichartiger nervöser Erkrankung bei Manganmarbeitern beobachtet haben, nunmehr kaum noch vertheidigen. Kältetraumen sind so enorm häufig, und die Manganindustrie ist eine relativ so beschränkte, dass es schon aus diesem Grunde nöthig erscheint, hier das Mangan und nicht die Temperaturschädlichkeit verantwortlich zu machen. — Die eingehende Diskussion aller in Betracht kommenden Punkte muss ich meiner ausführlichen Arbeit vorbehalten. Es liegt mir nur daran, heute schon meinen Standpunkt dahin zu präzisiren, dass Couper, v. Jaksch und ich in voller gegenseitiger Unabhängigkeit nicht etwa jeder drei bis fünf Fälle von multipler Sklerose bei erkälteten Manganmarbeitern beobachtet, sondern das Krankheitsbild des chronischen Manganismus begründet haben.