

V.

Aus einem Feldlazarett an der Westfront.

## Ueber psychische Störungen bei Schussverletzung beider Frontallappen.

Von

Prof. **M. Rosenfeld,**

Stabsarzt d. R.

Der Diskussion über die Frage, ob Stirnhirnerkrankungen besonders häufig und frühzeitig psychische Störungen verursachen und ob die dabei zu beobachtenden psychischen Alterationen etwas Charakteristisches haben, liegen im wesentlichen wohl die zahlreichen Fälle von Stirnhirntumoren zugrunde. Im allgemeinen finden wir nun den Standpunkt vertreten, dass es keine psychische Alteration gibt, welche für Stirnhirnerkrankungen, insbesondere für Stirnhirntumoren charakteristisch ist. Dies gilt vor allem für die in der Literatur der Stirnhirntumoren oft erwähnten Intelligenzstörungen, wie der sog. frontalen Interesselosigkeit, der frühzeitigen Demenz, der Geistesschwäche, der Willensschwäche und den Schlafzuständen. Aber auch das oft genannte Symptom der sog. Witzelsucht, der Moria oder der Puérilité (Oppenheim, Jastrowitz, Brissaud) wird nicht von allen als Herdsymptom des Stirnhirns anerkannt. Mit Recht hat man den Einwand gemacht, dass alle diese Symptome auch durch eine allgemeine Schädigung des Gehirns hervorgerufen werden können, dass der allgemeine Hirndruck oder die Hirnschwellung, oder eine toxische Wirkung des Tumorgewebes die psychischen Funktionen schwer beeinträchtigen können. Ausserdem können — wie Bruns hervorgehoben hat — Stirnhirntumoren sehr gross werden, ehe sie lebenswichtige Zentren bedrohen; sie erscheinen dadurch besonders geeignet schwere psychische Störungen hervorzubringen.

So wird wohl jeder weiteren Mitteilung über psychische Störungen, welche für die Lokalisation der Erkrankung im Stirnhirn charakteristisch sein sollen, mit grosser Skepsis begegnet werden.

Eine wirkliche Beweiskraft in Lokalisationsfragen dürften aber doch solche Fälle beanspruchen, in denen eine einmalige, ausgedehnte, aseptisch verlaufende Verletzung des Frontalhirns stattgefunden hat,

ohne dass sich weitere sekundäre entzündliche Erscheinungen an die Verletzung anschlossen und ohne dass es zu der Entwicklung eines erheblichen Gehirndrucks oder zu einem Hydrocephalus kam.

Einen Fall, welcher diese Bedingungen erfüllt, habe ich beobachten können. Er erscheint mir in seiner Symptomatologie interessant genug, um mitgeteilt zu werden.

Es handelt sich um einen 20jährigen Musketier, welcher einen glatten Durchschuss durch beide Frontallappen durch Infanteriegeschoss davongetragen hatte. Er war im Sitzen von der Kugel getroffen worden und war an Ort und Stelle zusammengesunken. Eine kurze Zeit war er bewusstlos; er kam aber schon zu sich, als er zum Verbandplatz getragen wurde. Bei der einige Stunden nach der Verletzung vorgenommenen Untersuchung konnte ich Folgendes konstatieren: Der kleine Einschuss fand sich im linken Stirnbein, der etwas grössere Ausschuss im rechten, beide lagen etwas vor der Kranznaht. Aus beiden Oeffnungen trat reichlich Gehirnmasse aus. Die Kopfhaut war an der Stirn ein wenig ödematös. Deutliches Krepitieren liess auf eine Zertrümmerung eines Teils der Frontalbeine schliessen. Ausgedehnte Blutungen waren nicht zu beobachten. Auch an den Orbitae fanden sich keine blutigen Sugillationen.

Aus der Lage von Ein- und Ausschuss war zu schliessen, dass beide Frontallappen von dem Projektil durchsetzt waren und zwar etwa in der Höhe der Gyri frontales mediani und der Gyri frontales inferiores.

Der Mann erhielt einen Schutzverband. Für einen operativen Eingriff fand sich keine Indikation. Es bestanden nicht die geringsten Fieberbewegungen. Die Wunden schlossen sich ohne jede örtliche Reaktion und heilten. Es bestanden keinerlei Zeichen von entzündlichen Vorgängen im Gehirn und an den Meningen und keinerlei Symptome von Hirndruck, abgesehen von einer geringen Pulsverlangsamung an den ersten 3 Tagen. Der Mann wurde nach mehreren Monaten vollkommen geheilt aus dem Feldlazarett entlassen. Nach 1½ Jahren hatte ich Gelegenheit, ihn im Garnisonlazarett 1 Strassburg wiederzusehen und einige Zeit im Lazarett 21 zu beobachten. Der Mann war körperlich und psychisch normal und konnte als kriegsverwendungsfähig entlassen werden.

Es handelt sich in diesem Falle also tatsächlich um eine ausgedehnte, aseptisch verlaufende Verletzung beider Frontallappen, welche ohne entzündliche Reaktion zur Ausheilung kam.

Welche psychischen und neurologischen Symptome bot der Mann nun unmittelbar nach seiner Verletzung? Drei Gruppen von Symptomen liessen sich feststellen: 1. Die ganz geringfügigen Hirndrucksymptome

während der ersten 3 Tage, 2. eine psychische Störung nach der Art eines katatonischen Stupors, welche fast 2 Monate anhielt, und 3. eine eigentümliche Störung des Gehens und Stehens nach Art der frontalen Ataxie (Bruns).

Was die Hirndrucksymptome angeht, so war nur eine geringe Pulsverlangsamung während der 3 ersten Tage zu beobachten. Alle anderen Anzeichen eines gesteigerten Hirndrucks fehlten vollständig. Der Augenhintergrund wurde regelmässig kontrolliert. Es fanden sich keinerlei Veränderungen. Die Pupillen reagierten normal auf Licht und Einstellung. Ein Spontannystagmus fehlte. Die Sehnenreflexe waren sehr gesteigert und beiderseits war eine deutliche Dorsalflexion der grossen Zehe zu erhalten. Sensibilitätsstörungen waren nicht nachweisbar. Nadelberührung wurde überall als schmerzhaft empfunden und erzeugte Abwehrbewegungen.

Die Pulsverlangsamung war nach einigen Tagen geschwunden. Die Dorsalflexion der grossen Zehe war nur während der ersten 14 Tage nachweisbar.

Man wird demnach nicht annehmen können, dass eine Hirndrucksteigerung an den gleich zu beschreibenden psychischen Störungen Schuld sein konnte, welche während etwa 2 Monaten bestanden und ganz allmählich sich zurückbildeten.

Wie erwähnt, war schon kurze Zeit nach der Verletzung eine Bewusstseinsstörung nicht mehr nachweisbar. Der Mann zeigte aber ein sehr eigentümliches psychisches Verhalten. Er lag stets auf einer Seite mit leicht flektierten, an den Körper angezogenen Armen und Beinen. Er änderte die Stellung, welche durchaus nicht als bequem zu bezeichnen war, niemals; dies war umso auffälliger, als die Unterlage, welche wir dem Verletzten zunächst bieten konnten, nur in einem recht harten Strohsack bestand. Der Mann zeigte gar keine Spontaneität in seinen Bewegungen. In den geschlossenen Händen hielt er meist irgend einen kleinen Gegenstand, oft einige Brotreste. Den Urin und Stuhl liess er ins Bett laufen, ohne dass er sich durch die Verunreinigung belästigt fühlte. Passiven Bewegungen, welche man mit den Extremitäten ausführen wollte, setzte er einigen Widerstand entgegen. Aufforderungen, Bewegungen auszuführen, befolgte er nur gelegentlich, meist garnicht. Katalepsie war nicht vorhanden. Der Verletzte blickte stets ruhig vor sich hin, zeigte keine Interessen für irgend welche Vorgänge seiner Umgebung. Er klagte niemals über irgendwelche Beschwerden, auch nicht über Kopfschmerzen. Er hatte keinerlei Wünsche vorzubringen. Dabei hatte man den Eindruck, dass der Mann die Vorgänge seiner Umgebung wohl beobachtete und wahrnahm. Die Nahrungsaufnahme war dadurch

gestört, dass der Mann die festen Speisen, die ihm mit Zwang in den Mund gesteckt wurden, im Mund behielt, nicht herunterschluckte und nach einiger Zeit wieder herausfallen liess. Die flüssige Nahrung liess er anfangs stets wieder herauslaufen. Zu sprachlichen Produktionen war er zeitweise überhaupt nicht zu veranlassen, dann antwortete er plötzlich wieder ganz korrekt auf einige Fragen, so z. B. auf die Frage nach seinen Personalien, nach seiner Verwundung, um dann gleich wieder in seinem Mutazismus zu verharren. Apathische Störungen waren sicherlich nicht vorhanden. Affekterregungen fehlten. Nur von Zeit zu Zeit zeigte der Mann ein etwas maniriertes Lachen, Herausplatzen, namentlich wenn man ihn wegen seiner Unsauberkeiten etwas vermahnte. Es fehlte im übrigen jedes Mienenspiel. Spontanes Grimassieren war nicht vorhanden.

In den ersten Wochen zeigte der Verletzte dauernd dieses eben geschilderte Benehmen. Jeder, der ohne Kenntnis der Vorgeschichte den Zustand hätte beurteilen sollen, hätte unweigerlich die Diagnose auf einen katatonischen Stupor gestellt. Die beschriebenen Störungen liessen im Laufe von 2 Monaten ganz allmählich nach. Hysterische Züge fehlten während des ganzen Verlaufes vollständig. Der Mutazismus und die Haltungsstereotypien liessen an Intensität nach. Der Mann fing allmählich an sich etwas zu bewegen, sich bequem ins Bett zu legen, sich aufzusetzen. Im übrigen blieb er aber zunächst geistig noch ganz unregsam; er kümmerte sich in keiner Weise um die Vorgänge seiner Umgebung. Gab man ihm ein Buch in die Hand, so hielt er es lange Zeit vor sich, starrte hinein, ohne den Versuch zu machen, darin zu lesen. Er schrieb nicht nach Hause, er erkundigte sich nicht nach dem Tagesbericht, obwohl er Tag und Nacht durch heftige Detonation auf die fortdauernden Kämpfe aufmerksam gemacht wurde.

Die psychische Stumpfheit wich allmählich; er fing an im Zimmer umherzugehen, holte sich Essen, half anderen Verwundeten. Er sprach immer noch spontan sehr wenig, äusserte keine Wünsche und wollte nicht abtransportiert werden. Seine Neigung sich zu verunreinigen, bestand auch in diesem Stadium der psychischen Alteration noch fort; nur verunreinigte sich P. nicht mehr so regelmässig. Nach 3 Monaten, gerechnet vom Tage der Verwundung, war der Mann so weit, dass er als gesund aus dem Feldlazarett entlassen werden konnte. In der letzten Zeit hatte er sich lebhaft an der Pflege der anderen Verwundeten beteiligt; er war in normaler Weise gesprächig, meist heiter gestimmt. Auch die Neigung zu Unsauberkeiten war geschwunden. Sein psychischer Zustand bot keine Eigentümlichkeiten mehr; seine geistige Regsamkeit konnte als nicht mehr wesentlich gestört bezeichnet werden.

Der Mann zeigte nun schliesslich sofort nach der Verletzung noch eine Störung des Gehens und Stehens, auf welche ich genauer zu sprechen kommen muss. Bei den Versuchen zu gehen und zu stehen, zu welchen der Mann von Zeit zu Zeit genötigt wurde, machte er mit dem Körper und mit den Beinen allerhand ungeschickte Bewegungen, sodass er anfangs überhaupt nicht gehen und stehen konnte und auch später noch seine Bewegungen beim Gehen unsicher und ungeschickt erschienen. Bei manchen Gehversuchen erinnerte das Verhalten des Mannes an die sog. *Asynergie cérébelleuse*. Ausgesprochene ataktische Störungen bei den Bewegungen der einzelnen Extremitäten waren nicht zu konstatieren.

Es lag nun nahe, auch dieses Unvermögen zu gehen und zu stehen auf den stuporösen Zustand zurückzuführen. Dagegen sprechen aber mehrere Umstände. Machte man den Versuch, den Mann aufzustellen und zum Gehen zu bringen, so widersetzte er sich diesem Versuche nicht; er machte sogar offensichtliche Anstrengungen sich aufrecht zu halten und die Beine vorzuschieben. Gegenabtriebe bestanden nicht. Während das negativistische Verhalten des Mannes zeitweise vollständig fehlte, und der Mann dann Aufforderungen befolgte, einzelne Bewegungen gut ausführte und sprechen konnte, bestand die Störung des Gehens und Stehens dauernd und bildete sich nur ganz allmählich zurück. Ferner waren die Gehstörungen noch vorhanden, als der stuporöse Zustand schon geschwunden war. Schliesslich deutet noch das Vorhandensein des Babinski'schen Reflexes während der ersten Wochen darauf hin, dass das Pyramidenbahnsystem von den verletzten Frontallappen aus in seinen Funktionen gestört war.

So dürfte man wohl berechtigt sein, die Bewegungsstörungen, soweit sie die Funktion des Gehens und Stehens betrafen, von den anderen, psychomotorischen abzutrennen und der sog. frontalen Ataxie zuzuordnen.

Es erscheint nun zwar nicht angängig, aus dieser einen Beobachtung weitgehende Schlüsse zu ziehen, und besondere Beziehungen zwischen dem Stirnhirn und bestimmten psychischen Funktionen beim Menschen als erwiesen zu betrachten. Aber andererseits wird man doch zugeben müssen, dass einem derartigen Fall, wie der eben beschriebene, mit der per primam heilenden Verletzung beider Stirnlappen grössere Beweiskraft in Lokalisationsfragen zugesprochen werden muss, als den zahlreichen Fällen von Hirntumoren, in denen, wie oben erwähnt, die mannigfaltigsten sekundären Veränderungen am ganzen Gehirn zustande kommen und ihrerseits Ausfallserscheinungen hervorrufen können. —

Bekanntlich nimmt man auf Grund von Tierversuchen ein rein motorisches Assoziationsgebiet in den Frontallappen an (Franz). Nach der Auffassung von Flechsig u. a. ist dieses frontale Assoziations-

gebiet hauptsächlich der Sitz der Willensakte. Wenn das richtig ist, so muss man erwarten, dass bei isolierten Verletzungen der vorderen Partien des Stirnhirns auch beim Menschen vorwiegend motorische Störungen auftreten werden<sup>1)</sup>. Es kann daher wohl kaum auf zufälligen, sekundären oder individuellen Nebenumständen beruhen, dass in meinem Falle das Krankheitsbild sich nur aus motorischen und psychomotorischen Ausfallserscheinungen zusammensetzte, sondern man wird der Lokalisation der Verletzung in beiden Stirnlappen die Schuld daran geben müssen.

Man wird nun vielleicht geneigt sein anzunehmen, dass auch in meinem Falle doch nicht die Verletzung des Stirnhirns als solche, sondern gewisse sekundäre Veränderungen, vielleicht ein Zustand von sog. Hirnschwellung (Reichardt) an dem Auftreten der motorischen Ausfallserscheinungen schuld gewesen seien. Der Zustand der Hirnschwellung soll ja unter den mannigfaltigsten Umständen zustande kommen können, so z. B. bei infektiösen Prozessen im Beginn, bei Tumor cerebri, bei Epilepsie und bei gewissen Formen von Katatonie. Warum sollte nicht auch die schwere Verletzung beider Frontallappen einen solchen Zustand von Hirnschwellung erzeugen können? Man könnte schliesslich auch noch zur Erklärung der motorischen Ausfallserscheinungen eine Diaschisiswirkung heranziehen. Aber gleichviel, welche Vorstellung man sich von den infolge der Verletzung im Gehirn sich abspielenden pathologischen Vorgängen machen will, man wird zugeben müssen, dass diese Schädigungen doch wohl am Frontalhirn angreifen müssen, um derartige rein motorische Ausfallserscheinungen zu machen. Unter den zahlreichen Fällen von Kopfschüssen, in denen andere Gehirnpartien als gerade die Frontallappen verletzt waren, habe ich niemals, auch nicht unmittelbar nach der Verletzung, ein ähnliches Zustandsbild gesehen wie in meinem Fall.

Man braucht in den Schlussfolgerungen, die sich aus einer Beobachtung, wie der eben mitgeteilten, ableiten lassen, nicht so weit gehen, dass man es als bewiesen betrachtet, dass die vorbereitenden psychischen Vorgänge der willkürlichen Bewegungen oder die Bewegungsvorstellungen, deren Hemmung zu einem stuporösen Zustande führen kann, im Stirnhirn lokalisiert sind. Die Sukzession von Bewegungen ist nach Monakow im Gegensatz zu den simultanen Innervationen von Muskelgruppen überhaupt nicht lokalisierbar im gebräuchlichen Sinne des Wortes;

---

1) Hartmann hat bekanntlich bei Zerstörungen innerhalb des Stirnhirns apraxieartige Störungen beobachtet und dem Stirnhirn einen weitgehenden Einfluss auf den richtigen Ablauf motorischer Funktionen zuerkannt (Monatsschrift f. Psych. u. Neurol. Bd. 21. S. 97).

auch können die Anregungen zu motorischen Impulsen von der ganzen Hirnrinde und von allen möglichen Sinnesgebieten ausgehen. Trotzdem kann die Annahme, dass das Stirnhirn auch beim Menschen vornehmlich Willensvorgängen, also gewissen höheren psychischen Funktionen dient, durch meine Beobachtung eine gewisse Stütze finden.

Auch die kritischsten Beurteiler der Frage nach den Herdsymptomen bei Stirnlappenerkrankungen geben zu, dass es einige zuverlässige Beobachtungen in der Pathologie gibt, welche doch zu der Annahme berechtigen, dass das Stirnhirn an höheren seelischen Funktionen einen ganz besonderen Anteil hat. Ich glaube, dass der oben mitgeteilte Fall Anspruch darauf erheben darf, auch zu diesen Beobachtungen gerechnet zu werden.

---