Zeitschrift: Allgemeine schweizerische Militärzeitung = Journal militaire suisse = Gazetta militare svizzera

Band: 90=110 (1944)

Heft: 9: III. Wehrmedizinisches Sonderheft

Artikel: Der Kriegschädelverletzte

Autor: Zehnder

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-19052

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 01.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

90. Jahrgang No. 9 Zofingen, September 1944
110. Jahrgang der Helvetischen Militärzeitschrift

Allgemeine Schweizerische Militärzeitung
Journal Militaire Suisse
Gazzetta Militare Svizzera

Organ der Schweizerischen Offiziersgesellschaft

Redaktion: Oberstdivisionär E. Bircher, Aarau
Mitarbeiter: Oberst M. Röthlisberger, Bern; Oberst i. Gst. O. Büttikofer, Urtenen; Hptm. F. Wille, Aarau
Adresse der Redaktion: Zeitglocken 2, Bern, Telephon 2.40.44

III. WEHRMEDIZINISCHES SONDERHEFT

Der Kriegschädelverletzte

von *Dr. Zehnder*, Oberarzt, Chirurg. Klinik Kantonsspital St. Gallen
(Chefarzt Dr. Oberholzer)

Die Friedenschirurgie mit Ausnahme der Unfallchirurgie wirkt offensiv, d. h. nach ausgeführtem diagnostischen Erkundungsunternehmen wird nach operativer Planung der Krankheitsherd angegangen. Im Gegensatz dazu ist die Kriegschirurgie rein defensiv, sie hat sich mit der gegebenen Verletzung abzufinden, sie hat zu retten, was noch zu erhalten ist.

Der Aufbau am Leben des Einzelmenschen wird hier dem Chirurgen zur unmittelbaren Kriegsaufgabe. Er hat in mühsamen Eingriffen und in oft monatelanger Pflege auszuheilen, was die Sekunde der Verwundung zerstört hat. Er hat den Kämpfenden wieder kampffähig zu machen und für die Arbeitskraft seines Volkes wiederherzustellen.

Wo es sich aber nur darum handeln kann, Leben zu erhalten, das er mit dem körperlich und seelisch Invaliden der Sorge einer wohlwollenden Umgebung und der dankbaren Fürsorge des Staates übergibt, wird dem Kriegschirurgen oft die Frage über den Sinn und Zweck seines Handelns zugeflüstert. Dem in seiner Berufserfüllung stehenden Arzt stellt sich diese Frage nicht, wenn der Verwundete ihm als seinem nächsten und besten Kameraden begegnet.

Fraglos ist die Hirnverletzung eine der schwersten Beschädigungen der körperlichen und seelischen Persönlichkeit. Die hohe Sterblichkeitsziffer der unmittelbaren Verletzungswirkung, die Bedrohung des Lebens durch die mannigfachen Komplikationsmöglichkeiten und die Risiken der operativen Eingriffe haben schon manchen Kriegschirurgen der depressiven Resignation in der Behandlung der Schädelverletzten nahe gebracht. In ähnlicher Lage befindet sich der Kriegschirurg nur noch in der Behandlung der schweren Brust- und Bauchverletzung und bei den schweren Feldinfektionen. Die Rücksicht auf eine gemischte, zum grossen Teil nicht medizinische Leserschaft, lassen mich zunächst auf diese allgemeinen Probleme der Hirnverletzungen eingehen, da hier weniger der Ort ist für die streng technischen und chirurgischen Fragen, die ich nur streifen möchte.

Nie genug kann sich der Arzt in die Lage seines Patienten einleben, wenn er ihm seine Hilfe anbietet. So greife ich aus meinen Aufzeichnungen das Erlebnis eines meiner Hirnverletzten heraus.

Es handelte sich um einen 21jährigen Unteroffizier, der in den ersten Augusttagen 1941 bei den Kämpfen auf der Karelischen Landenge durch einen Granatsplitter in der linken Schläfen- und Scheitelgegend verletzt wurde und der mir seine Empfindungen deutlich und ausführlich schildern konnte.

Mitten im Kampfe erhielt er einen dumpfen Schlag gegen den Kopf und hörte noch wie aus der Ferne den Ruf nach der Sanität. Er empfand das Gefühl, als ob alles ringsherum taumelnd schweben würde. Einige Momente sah er alles rot vor sich, ohne etwas unterscheiden zu können. Das Ohr klingelte und ein lästiges Summen fibrierte durch den Kopf. Die Landschaft drehte sich, er hatte das Gefühl, als ob er darin drehend schweben würde in unbestimmter Richtung. Er konnte die Menschen nach kurzer Zeit deutlich sehen, lag aber hilflos, ohne sich erheben zu können. Er wurde zunächst von den Russen gefasst und mitgeschleppt, dann aber erreichten ihn wieder seine finnischen Kameraden, die ihn auf ein Zelttuch legten und ihn auf dem Boden zurückschleppten. Ohne eigentlich traurig zu sein, hatte er das Gefühl, dass er aus diesem schwebenden Zustand nicht mehr herauskommen werde. Erst nachdem er eine kurze Wegstrecke auf dem Zelttuch geschleppt wurde, bemerkte er, dass er seinen rechten Arm nicht mehr beherrschen konnte. Die linke Hand krampfte sich zur Faust im Tuch der Zeltbahn, um sich festzuhalten, während der rechte Arm nach oben zog und nach-

geschleppt wurde. Innerhalb der eigenen Linien wurde er auf eine Tragbahre gelegt, die aus Zeltstäben zusammengesetzt wurde. Schon kurze Zeit nach der Verwundung quälte ihn ein immer wieder einsetzendes Erbrechen. Der Rücktransport führte an seinem Kp. Kdt. vorbei, der ihn der Sorge der Sanität besonders empfahl. Der Verletzte wollte sprechen, er konnte aber nur unartikulierte Laute lallen. Dabei war ihm klar bewusst, dass er seinem Kp. Kdt. danken wollte. Beim Versuch zu sprechen bissen sich die Zähne aufeinander, dabei biss er sich in die Zunge, so dass man ihm einen Lappen zwischen die Zähne stopfen musste. Im Frontlazarett lag er 5 Tage, war wegen seines schweren Zustandes nicht transportfähig und hörte noch die Worte des Arztes, dass er verloren sei. Alles beschäftigte sich mit anderen Patienten, es wurde nicht beachtet, dass er noch bei Bewusstsein war. Er wollte die linke Faust ballen, um zu zeigen, dass er noch leben wolle. Dann trat ein dämmeriger Zustand ein, über den der Patient keine weitere Auskunft geben kann. Er erinnert sich nicht mehr daran, dass er eine Tetanusspritze bekam. Mit dem ekligen Gefühl, in Kot und Urin unrein dazuliegen, muss er in den bewusstlosen Zustand hinübergedämmert sein. — Als er nach einigen Tagen wie aus einem langen Schlaf erwachte, konnte er sich noch an Einzelheiten des Kampfes erinnern. Er konnte sich aber trotz aller Bemühungen nicht mehr vorstellen, wie sein Vaterhaus ausgesehen habe. Auch hatte er keinerlei Erinnerungen mehr an sein Heimatort, er hatte sogar das Aussehen und den Vornamen seines Vaters vergessen.

Nach 4 Tagen war der Patient vom Frontlazarett in ein weiter zurückliegendes Kriegslazarett abtransportiert worden, wo nach dem Krankenblatt eine fast vollständige Sprachstörung festgestellt wurde, nur wenige stereotype Worte wurden ausgesprochen. Dabei bestand eine vollständige Lähmung der rechten Körperseite. Da die Schädelwunde infiziert war, wurde eine Wundrevision nicht mehr ausgeführt. 18 Tage nach der Verletzung konnte er schon einige zusammenhängende Worte sprechen. Nach 1½ Monaten wurde aus der Kopfwunde ein relativ grosser Knochensplitter entfernt. Ungefähr 10 Tage nach der operativen Entsplitterung traten Krampfzustände auf, die die nicht gelähmte Körperhälfte erfassten.

Die Erinnerung an diese Krampfzustände ist beim Patienten teilweise deutlich, da nur bei grösseren Anfällen Bewusstseinsverlust eintrat. Vorgängig den Anfällen empfand er unangenehmes Ringgefühl am Kopf, das sich nach dem Anfall löste.

In dieser Zeit konnte sich der Patient durch Besuche von seinen Kameraden, die ihm von gemeinsam Erlebtem erzählten, wieder allmählich das Bild und die Erlebnisse aus dem früheren Etappenort, den er ungefähr 2 Monate vor der Verletzung verlassen hatte, rekonstruieren. Die Erlebnisbilder traten auf die Erzählungen hin langsam, aber immer deutlicher wieder auf. Dagegen konnte er sich kein geistiges Bild mehr aus seiner Familie und aus seiner Heimat wieder herstellen, was ihn besonders betrübte. Niemand war da, der in ihm diese Bilder wieder erwecken konnte.

Da neben den epileptischen Anfällen wieder langsam steigernde Hirndruckerscheinungen mit Fieber auftraten mit Sehverschlechterung, wurde nach 2½ Monaten wieder eine Wundrevision vorgenommen, wobei wieder mehrere Knochensplitter entfernt wurden. Die meisten Splitter hatten eine Grösse bis zu einem Zentimeter, während der grösste Knochensplitter im vordersten Wundabschnitt etwa 3 cm lang ins Hirn hineinragte.

Erst auf diese Behandlung besserte sich spurweise der Lähmungszustand des rechten Armes, der rechte Daumen konnte leicht bewegt werden, während die übrige Lähmung der rechten Körperseite fast unverändert blieb.

Ungefähr 3 Monate nach der Verletzung wurde der Patient wegen Temperaturanstieg und Abszessverdacht in die zentrale Schädelabteilung überwiesen. Nachdem die Temperaturen etwas abgeklungen waren, wurde eine Luftfüllung

der Hirnkammern vorgenommen, die im Röntgenbild wohl noch die Anwesenheit von 2 kleinen Splittern ergab, im übrigen aber nur die Narbenbildung mit Schwund der Hirnsubstanz durch Schrumpfung an der Verletzungsstelle darstellte. Erst nach 4 Monaten war die Schädel- und Hirnwunde vollständig geschlossen.

In dieser Phase der Ausheilung hatten wir den Patienten gesehen. Wir erlebten seine Bemühung, seine Anstrengung zur Behebung seiner Lähmung, wir sahen die ersten mühsamen Bewegungen in der Beugung des Ellbogengelenkes, seine mühsamen Fingerbewegungen; das rechte Bein war immer noch vollständig gelähmt. Immer wieder frug uns der Patient nach der Möglichkeit einer vollständigen Genesung, immer wieder brach der wieder erwachte unbändige Lebenswille durch, mit der bangen Frage, ob er wieder wehrfähig zu seinen Kameraden an die Front zurückkehren könne. Es war uns schwer und tragisch, diesem Verletzten die Aussichtslosigkeit solcher Zukunftsaussichten zu verheimlichen, da es kaum denkbar war, dass sich bei der schweren Hirnverletzung die Lähmungen der rechten Körperseite je voll zurückbilden sollten. Anderseits erfreuten wir uns an dem regen Geist dieses jungen Menschen, der die Sprachfähigkeit wieder vollständig erlangt hatte, der sich durch Lektüre weiter bildete und Sprachstudien trieb. Die gelähmten Glieder wurden bewegt, massiert und elektro-therapeutisch behandelt. Jede kleine Besserung in der Funktion seiner Finger und seines Armes wurde vom Patienten als grosses Erlebnis des Tages registriert, beglückt zeigte er uns jedesmal, wenn sich eine Muskelbewegung nur um wenige Grade gebessert hatte.

Mit dem Patienten erlebten wir nach ungefähr 5 Monaten den Freudentag, da er, allerdings mit gelähmtem rechtem Bein, mit Unterstützung der Schwester und des Wärters sich bei der Visite auf die Krücken stützte. Es war dies eine der vielen mühsamen Etappen auf dem Wege zurück in die Heimat und ins Leben.

Wir haben bewusst die Daten der neurologischen Untersuchungen und der Fortschritte der Heilung, die schrittweise im Krankenblatt vermerkt wurden, hier unterdrückt, um das subjektive Erleben des Patienten in der Schilderung besser hervortreten zu lassen, und um den nichtmedizinischen Leser nicht mit ihm unverständlichen Untersuchungsbefunden zu belasten. Nicht schildern konnten wir die Stunden des stillen depressiven Kampfes, in denen der ehedem lebensfrohe, junge Mann gegen sein Schicksal ankämpfte und sich nicht ergeben wollte. Diese Stunden können nicht beschrieben werden, diese grauen Stimmungen erahnt der Arzt bei seinem Patienten. Nur ganz selten brechen Worte der Lebensverneinung durch, wenn das Ungewisse einer schweren Zukunft allzu schwer lastet.

Mit der bruchstückweisen Schilderung aus dem Leben eines einzelnen Verwundeten können wir hier nur ein einzelnes Schicksal aus den vielen tausend Verwundetenbetten herausgreifen. Alle Fragen des Sanitätsdienstes und der Verwundetenfürsorge können wir hier nur kurz streifen.

Wie komplex alle diese Probleme sind, lässt sich aus diesem einzelnen Falle ahnen und andeuten. Es sind dies die Fragen über die erste Behandlung und die Pflege des Hirnverletzten, die Transportfrage, die Klippen der Komplikationsmöglichkeiten, die Sorgen für die Wiederherstellung der Funktionen, die Unterstützungsfragen, die Umschulung von Teilinvaliden und die Fürsorge für die Ganzinvaliden. Hier greifen die Dienste hinter der Front im Sanitätsdienst weit nach hinten in zusammenhängender Kette bis in den Dienst der Heimatfront und in die tiefsten sozialen Probleme des kriegführenden Volkes hinein.

Zustand des Verletzten nach der Verwundung und Erfolgsaussichten

Nicht jeder Schädelverletzte bleibt nach der Verletzung bei Bewusstsein, obwohl bei der Rasanz der Geschossprojektile die Hirnstammschädigung mit Hirnerschütterung und die sofort eintretende

Bewusstseinsstörung nicht so konstant eintritt wie bei der Einwirkung stumpfer Gewalt am Schädel, wie wir sie bei der Hirnerschütterung der Friedensunfälle fast regelmässig beobachten. Es werden Fälle beschrieben, bei denen der Hirnschussverletzte noch zu Fuss den Verbandplatz aufsuchte, wo dann erst mit der Hirnschwellung und den Hirndruckerscheinungen (Blutung, Zirkulationsstörung) der Bewusstseinsverlust eintrat. Oft aber löscht schon mit der Verletzung das Bewusstsein und streicht dem Verletzten als gütigmildes Geschick die Erinnerung an die Verletzung und der folgenden Tage und oft Wochen, bis er im Lazarett langsam wieder ins bewusste Leben zurückdämmert.

Die Schwere des ersten Zustandsbildes nach der Verletzung gibt auch dem Arzt keine sichern Anhaltspunkte für die Wiederherstellung der Verletzung und der Funktionen. Wir haben mehrere Patienten in unserem Lazarett aufgenommen, die früher in den Sterberäumen des Feldlazarettes gelegen haben und die oft ohne oder mit geringen Folgezuständen ausheilten. Der umschriebene Verletzungsausfall wird meist durch die Allgemeinreaktion des Gehirns (Hirnschwellung, Zirkulationsstörung) überdeckt und lässt dadurch den Zustand meist viel schwerer erscheinen. Hierin liegt oft eine grosse Gefahr für den Patienten, der durch die Bewusstlosigkeit und oft schon durch den Sprachverlust den Kontakt mit seiner Umgebung verliert. Es liegt eine schwere Verantwortung auf dem Arzt, der die Dringlichkeit und die Ueberweisung zur operativen Versorgung dieser Patienten entscheidet und anordnet.

Behandlung

Es kann hier nicht der Ort sein, technische Fragen der chirurgischen Versorgung der Schädelverletzten zu erörtern, sie sollen nur soweit erwähnt werden, als sie für das Verständnis organisatorischer Fragen des Sanitätsdienstes Bedeutung haben. Die Hirnchirurgie hat sich ohnehin durch die Fortschritte der letzten Jahrzehnte zu einem chirurgischen Sonderfach entwickelt.

Für den Hirnverletzten muss die möglichst frühzeitige Versorgung der Hirnwunde gefordert werden. Auch nach der Dringlichkeitsordnung unserer schweizerischen Vorschriften gehören die Schädelverletzten in die erste und zweite Dringlichkeitskategorie. — Ausserdem sollte mit der chirurgischen Räumung des Hirntrümmerherdes auch der möglichst frühzeitige Wundschluss angestrebt werden, um die weitere Infektionsgefahr für das Gehirn abzuwenden. Diese

chirurgische Versorgungsart steht in völligem Gegensatz zur offenen Wundbehandlung der Kriegsverletzungen der Extremitäten. Eine Ausnahme macht nur der weitabliegende Steckschuss und die Verletzungen der Schädelnebenhöhlen.

Die Hirnwunde muss von allem zerquetschten, mit Geschoss- und Knochensplittern durchsetzten Gewebe in schonender Weise geräumt werden (Absaugen, sorgfältiges Auswischen usw.), durch Mobilisierung der Hautwunde mit Lappenverschiebung lässt sich meist der Hautdefekt decken. Die Wundnaht ist der beste Schutz gegen die weitere Infektion und ein Schutz gegenüber dem vorquellenden Hirnvorfall. Einzelne Autoren gehen so weit, dass sie auch bei der infizierten Wunde des Gehirns nach Abklingen der akuten Phase sekundär eine sorgfältige Ausräumung vornehmen und eine Hautdeckung der Wunde anstreben. Eine Kompromisslösung, die ihre Vorteile hat, besteht in der Drainagebehandlung derartiger Wundverschlüsse.

Noch zu Beginn des Krieges drehte sich die Frage um die primäre oder spätere Versorgung der Hirnwunde, während schon aus dem früheren Weltkriege von Barany und auch von Clairmont die primäre Versorgung der Schädelwunde gefordert wurde. Matti schrieb noch im Oktober 1939, dass im Ernste nicht von der durchgängigen Anwendung der primären Naht der Schädel-Gehirnwunden die Rede sein könne, dieses Vorgehen käme höchstens in den Heimatlazaretten in vereinzelten geeigneten Fällen in Betracht, da man bedenken müsse, dass die geschädigte Gehirnsubstanz nur minimale Abwehr und Heilkraft besitze, um bei mangelhaftem Abfluss der Wundsekrete die Komplikation zu bestehen. Hierin scheint sich während dieses Krieges eine Wandlung vollzogen zu haben, und auch ich stehe unter dem persönlichen Eindruck, dass die primär versorgte und geschlossene Gehirnwunde einen besseren Heilverlauf und eine bessere Aussicht aufweist. Wenn ich an die vorgequollenen, infizierten, pilzartig vorgedrängten Hirnmassen denke, die faulig den Schädel überragen und fast unweigerlich zur Infektion mit Hirneiterung und Hirnhautentzündung führen, wirkte der Vorteil der ersten Wundbehandlung mit Wundschluss als bester Schutz gegen die weitere Infektion und deren Komplikationen überzeugend. Es ist das Verdienst von Tönnis, auf Grund des grossen Krankengutes aus den hirnchirurgischen Sonderlazaretten, die Kriegsschädelverletzungen systematisch nach vorwiegend klinischen und anatomischen Gesichtspunkten geordnet zu haben. Diese Neueinteilung allein gibt schon gewisse Richtlinien für

die Beurteilung und Behandlung einzelner Verletzungsarten. Die Trennung der Verletzungen der Schädelwölbung von denen der Schädelbasis und der dabei verbundenen Verletzung der Nebenhöhlen (Stirnhöhle, Kieferhöhle, Siebbeinzellen) ergibt schon zum vornherein andere Behandlungsmethoden, durch Ausschluss der geschlossenen Wundbehandlung für die Nebenhöhlenverletzung. Für die Infektionsgefahr ist die Feststellung der verletzten oder geschlossenen harten Hirnhaut besonders wichtig und ergibt auch Anhaltspunkte für die Erwartung weiterer Komplikationen. Für den Verlauf der Hirnschusswunde und die Dringlichkeit ihrer Behandlung ist die Unterscheidung der Schüsse mit offener und geschlossener Knochenlücke wesentlich, da der Verlauf der ersten Tage diesen Feststellungen entspricht, indem der durch Knochensplitter gedeckte Verletzungsherd weit grösseren Komplikationen durch Blutung, Zirkulationsstörung, Hirnschwellung ausgesetzt ist, als die offene Knochenlücke mit ihrer Entlastungsmöglichkeit durch die Knochenbresche. Die bisherigen Einteilungsprinzipien richteten sich teils rein nach dem Geschossverlauf, teils nach der Schwere und Art der Hirnverletzung.

Ein systematisches klinisches Einteilungsschema erleichtert dem Triagearzt die gerade für die Hirnverletzung oft schwierige Beurteilung und Entscheidung.

Transport, Ort der Behandlung, Sonderlazarette

Die Transportfrage ist gleichzeitig eine Behandlungsfrage für den Hirnverletzten. Erfahrungsgemäss erträgt der frischoperierte Hirnverletzte den Transport schlechter als der nichtoperierte Verwundete. Er sollte dort operiert werden, wo er die ersten Wochen nach dem Eingriff verbleiben kann. So spielt die Transportfrage für diese Gruppe der Verletzten eine wichtige Rolle, wie für die Bestimmung des Behandlungsortes und die Behandlung selbst. Unabänderlich besteht aber die Forderung nach möglichst frühzeitiger Versorgung. Daraus ergeben sich oft erhebliche Schwierigkeiten für die sanitätsdienstliche Rückschubsplanung.

Für den ersten Transport aus der Kampflinie lassen die Umstände des Kriegsschauplatzes keine grossen Auswahlmöglichkeiten offen. Anders verhält es sich für den Rücktransport vom ersten Verbandplatz und die Einweisung in das Behandlungslazarett.

In verschiedenen Armeen haben die Hirnverletzten ein erstes Anrecht auf den Flugzeugtransport, um möglichst rasch und unge-

schädigt das weit zurückliegende zentrale Lazarett für die erste Versorgung und definitive Behandlung zu erreichen. Im ersten finnisch-russischen Kriege wurde zunächst ein relativ frontnahes grösseres Speziallazarett für Hirnverletzte eingerichtet, wo die erste Versorgung und Nachbehandlung nach einem relativ kurzen Antransport vorgenommen werden konnte. Bald aber wurden einzelne kleinere und weiter vorgerückte Sonderlazarette eingerichtet, die die Hirnverletzten in spezialärztliche Obhut aufnahmen. Um dem Schädelverletzten einen möglichst schonenden Transport zu sichern, werden in verschiedenen Armeen in abweichender Ausführung Wundschutz- und Transportverbände angelegt, die das vorquellende Hirn über der Knochenlücke des Schädels schützen (Ringschutzverband, Kartondeckelschutz). Die Ruhigstellung des Kopfes wird zumeist mit Drahtschienenverbänden ausgeführt (Omegaverband, Malteser-Kreuzverband) oder auch durch Gipsfixation hergestellt, um das Erschüttern des Kopfes möglichst zu vermeiden.

Der Vorteil des Sonderlazarettes für gewisse Gruppen von Verletzungen (Thoraxlazarette, Kieferlazarette usw.), insbesondere für die Schädelverletzungen, ist diskussionslos einleuchtend. Die Kampflage und die geographischen Gegebenheiten, abgesehen von der Personalfrage, lassen aber nicht für jeden Kampfabschnitt den Wunsch nach einem Speziallazarett erfüllen. So wird man immer neben andern Kriegsverwundeten in den Feldspitälern vereinzelte Schädelpatienten finden. Daraus erwächst für jeden Kriegschirurgen die Pflicht, sich eingehend mit dieser Verletzungsart und deren Behandlung zu beschäftigen. Ungefähr ein Drittel aller Schädelverletzten hat im finnisch-russischen Kriege trotz dem Bestehen von drei Sonderlazaretten die regulären nicht spezialärztlichen Feldlazarette passiert unter Betreuung durch Allgemeinchirurgen.

Für die frische Kriegsverletzung des Gehirns reduzieren sich die Schwierigkeiten der Hirndiagnostik wesentlich, der Ort des chirurgischen Eingriffes ist durch die Verwundung gegeben, und die Lage und Tiefe der Knochen- und Geschosssplitter im Gehirn lässt sich auch mit einem Feldröntgenapparat durch Aufnahmen in zwei Ebenen festlegen. Diese röntgenologische Feststellung ist allerdings für eine sachgemässe Ausräumung und Behandlung der Hirnwunde notwendig. Auch die chirurgische Versorgung lässt sich unter Anwendung der nötigen Sorgfalt und mit der Achtung vor dem empfindlichen Gehirn unter Feldverhältnissen mit relativ einfachen Mitteln durchführen. So hat z. B. ein schwedischer Neuro-Chirurg die Elektro-

coagulation zur Stillung der blutenden Hirngefässe durch den manuell erzeugten Strom einer Influenziermaschine aus einem Bezirksschulhaus ermöglicht. Die an der Wasserleitung angeschlossene Wasserstrahlpumpe ersetzt die klinische Saugapparatur für die schonende Absaugung und Ausräumung der Hirntrümmer.

Komplikationen

Wie selten bei Verletzungen anderer Körperteile lauern dem Hirnverletzten Komplikationen verschiedenster Art.

Neben den schweren Erscheinungen der Hirnblutungen und der Hirnschwellung sind es hauptsächlich die Gefahren der Infektion, vor allem der eitrigen Hirnhautentzündung und der fortschreitenden Hirninfektion, die in vielen Fällen unaufhaltsam zum Tode führt. Doch gibt die umschriebene oder allgemeine Hirnhautentzündung nicht immer zum defaetistischen Pessimismus Berechtigung, da ich doch verhältnismässig viele dieser Eiterungen ausheilen sah. Der Grad der Infektion und die Bösartigkeit deren Erreger wechseln von Fall zu Fall, wie auch die Widerstandskraft des Organismus individuell verschieden ist. Neben den häufigen Punktionen der Rückenmarksflüssigkeit zur Entleerung und Zirkulationserneuerung des Flüssigkeitsstromes in den Hirn- und Rückenmarksräumen, haben die neuen chemischen Heilmittel aus der Reihe der Sulfonamide einen günstigen Einfluss zur Infektionsbekämpfung. Zu warnen ist lediglich vor deren Einbringung in die Flüssigkeitsräume von Hirn und Rückenmark, da neben der unsichern Wirkung die örtliche Schädigung der Nervensubstanz diese Art der Anwendung verbietet. Der Hirnschwellung und dem Hirnvorfall werden durch verschiedene Massnahmen zur Entquellung und Entwässerung des Organismus begegnet, wie auch durch Druckverminderung in den Flüssigkeitsräumen auf dem Wege der Punktion und des Flüssigkeitsentzuges. Der Frühabszess bedarf chirurgischer Massnahmen zu Drainage nach aussen.

Die Behandlung der Spätabszesse, die sich in alten Wundtaschen der frühern Hirnwunde bilden und meist von zurückgelassenen Splittern unterhalten werden, geschieht auf dem Wege des operativen Eingriffes. Mancher Abszess lässt sich uneröffnet herausschälen, andere müssen nach Ausräumung der Splitter drainiert werden.

Die schwere, meistens später, manchmal erst nach vielen Monaten auftretende Folgekrankheit der Epilepsie (einseitige Epilepsie) kann den schon völlig geheilt Geglaubten enttäuschen. Sie entsteht in Reiz-

erscheinungen durch Narbenzug und Verwachsungen der frühern Hirnwunde. In manchen Fällen lässt sich die Ursache der epileptischen Reizerscheinungen beheben durch Ausschneidung der Hirn- und Schädelnarbe in einem erneuten Eingriff. Man schätzt den Prozentsatz der Epileptiker nach Schädelschussverletzungen auf ca. 10—20 % aller Hirngeschädigten.

Wie kein anderes chirurgisches Gebiet, hat die Kriegschirurgie der Schädelverletzten die Früchte der Fortschritte aus der Entwicklung und den Erfolgen der Neurochirurgie der letzten Jahrzehnte geerntet. So bilden die Luftfüllung der Hirnkammern und in andern Fällen Gefässfüllungen der Hirngefässe zu ihrer Röntgendarstellung wertvolle Beiträge zur Beurteilung der Hirnkomplikationen oder zur Darstellung der Hirnnarbenverhältnisse. Immer aber bleiben grosse Gefahren für den Hirnverletzten bestehen und die Resignation, Zerstörtes und den dadurch bedingten Ausfall der Funktion nicht wieder ersetzen zu können. Es können wohl weniger wertvolle Gebiete des Gehirns geopfert werden ohne auffallende Störungen, die wichtigen Zentren aber hinterlassen bleibende Ausfälle.

Rekonvaleszenz, Umschulung, Fürsorge

Nach der ersten Versorgung und nach Ausheilung der Hirnverletzung führt für den Schädelverletzten ein langer, mühsamer Weg zurück ins Leben.

Die verschiedenen Hirninvaliden mit bleibenden Folgezuständen bedürfen einer unermüdlichen Betreuung zum Wiederaufbau ihrer äussern Lebensfähigkeit. Es sind dies die Hauptgruppen der Gelähmten, der Blinden und der Sprachgestörten.

Schon in den ersten Wochen des Lazarettaufenthaltes beginnt die Behandlung der *Lähmungserscheinungen*, die gelähmten Muskeln und Gelenke müssen erhalten werden in Massage, Bewegungsbehandlung und Elektrotherapie, damit die oft spät wiederkehrende Nervenfunktion keinen verkümmerten Muskel- und Gelenkapparat vorfindet. Es wurden besondere Spezialabteilungen zur Uebungsbehandlung eingerichtet, die neben der beruflichen Umschulung ähnlich wie bei den Amputierten die Körperschulung zum Ziele haben. Der Rekonvaleszent muss oft einem neuen Berufe zugeführt werden, in dem er trotz seiner Lähmung arbeiten und sich erhalten kann.

Die *Hirnblinden* durch Zerstörung der Sehzentren werden gleich wie die Augenverletzten in Blindenschulen ausgebildet und erlernen einen Blindenberuf.

Der *Sprachgestörte* wird in mühsamen Unterrichtsstunden mit den noch einigermassen erhaltenen Resten seiner Sprachfunktion wiederum die Sprache unter besonders damit betrauten Lehrern erlernen, um so wieder in den lebendigen Kontakt mit seiner Umwelt zu gelangen.

Die psychischen Veränderungen des Hirnpatienten, seine Ueberempfindlichkeit auf Reizgifte (Alkohol und Nikotin) und auf Witterungseinflüsse, wie auch auf die Lebensreize (Stimmungslabilität, Gereiztheit) können durch entsprechende Abstinenz und durch medikamentöse Behandlung gemildert und beeinflusst werden, sie bedürfen aber oft einer schweren Selbsterziehungsarbeit des Patienten und der Rücksichtnahme einer durch den Arzt aufgeklärten Umgebung.

Die Zahl der Hirnverletzten, die trotz schwerer erster Erscheinungen völlig intakt oder mit geringen Schäden ausheilt, ist nicht so gering, wie man gemeinhin annehmen möchte. Aber auch mancher Geschädigte hat sich wieder im frühern oder im neu erlernten Berufe tapfer ins Leben zurückgefunden. Mancher, der nach der Verwundung in schwerstem Zustand als aussichtslos verloren galt, erfüllt jetzt seine Stelle an seinem Arbeitsplatz und ist seiner Familie als Ernährer erhalten.

Wenn ich wieder den selbstgeschriebenen Weihnachtsbrief von 1940 eines andern Patienten in Händen halte, der mir von glücklicher Wiederherstellung berichtet mit dem Stolz auf das Freiheitskreuz, das ihm für sein Opfer am Vaterland verliehen wurde, denke ich zurück an den Zustand der Einweisung ins Kriegskrankenhaus, da ein völlig bewusstloser, deliranter Soldat hereingetragen wurde mit vollständiger rechtsseitiger Lähmung. Ich denke an den langen Weg zu seiner Genesung, an das erste Erwachen des Bewusstseins nach zwei Wochen, an die mühsamen ersten, unzusammenhängenden Worte nach langem Sprachverlust, an die ersten Bewegungen des vordem schlaffen rechten Armes. Das lachende Gesicht eines Abschiednehmenden erscheint wieder, aus dem frohe Worte des Dankes und Abschiedsgrüsse sprudelten, als der zuerst dem Tode Versprochene auf Krücken mit gelähmtem rechtem Bein das Tor des Krankenhauses nach zwölfwöchiger Pflege verliess. Wenn er nach seinem Briefe noch durch ein leichtes Schleppen des rechten Fusses zehn Monate nach der Verletzung nur geringgradig behindert war in seinem neuen Berufe als Ausläufer, so zeigte die sichere Schrift, dass er auch sein seelisches Selbstbewusstsein wieder erlangt hatte. Wenn dieser ehemalige Patient bedauert, nicht wieder in den Reihen seiner kämpfenden Kameraden stehen zu dürfen, so steht er doch mit seinem unerschütterlichen Bekenntnis zur Heimat mit seiner ganzen geistigen Kampfkraft in der Heimatfront als anspornendes Beispiel für seine Umgebung.

Mag auch mancher der Schädelverletzten auf dem Wege zur Heimat in den verschiedenen Lazaretten zurückgeblieben sein, um sich zu seinen blassen Kameraden unter den mit dem schlichten Krieger-

kreuz geschmückten Erdhügel zu begeben, so gibt doch die Zahl der Geheilten und für das praktische Leben wieder Gewonnenen eine Genugtuung für alle aufgebrachten Mühen und Sorgen und lassen manche Enttäuschung vergessen. Es steht uns nie an, den Lebenswert eines Hirngeschädigten zu beurteilen, der als Teil- oder Ganzinvalide sein weiteres Leben oft mit Not und Entbehrung dahinschleppt. In ihm anerkennen wir das hohe Opfer, das er der Gemeinschaft gebracht hat in seiner tapfern Pflichterfüllung, die keine Gefahren scheute, er mahnt auch uns, ungeachtet der Schwere unserer Aufgaben für den Hirnverletzten, seine Treue mit unserer Pflichterfüllung zu vergelten.

Wir hoffen, mit unsern Ausführungen, die sich ebensosehr mit menschlichen als mit rein beruflichen Fragen über den Hirnverletzten befassen, wenn nicht einen Einblick, so doch eine gewisse Uebersicht über besondere Probleme des Sanitätsdienstes geboten zu haben, in der Hoffnung, das Verständnis für die Aufgabe des Arztes auf dem Kampffelde hinter der Front zu wecken.

Zur Frage der chemischen Wundbehandlung in der Kriegschirurgie

Von Hptm. *H. Bloch*, Zürich

Die Kriegschirurgie ist eine Chirurgie der Eiterungen. Friedrichs totale *Wundexcision* entkeimt in der 6—8—12 Stundengrenze die Wunde und vermeidet durch Entfernen des geschädigten Gewebes die Resorption toxischer Zerfallsprodukte. Die Primär- oder Sofortnaht ist auch nach gründlicher Wundausschneidung im Kriege verboten. Mancher Arzt, der vom Praktiker plötzlich zum Frontchirurgen wird, wird zunächst dieser wichtigsten Vorschrift nur mit Widerstreben nachleben; Erdély gibt die Erklärung für dieses Verhalten mit folgenden Worten: «Mancher wohlausgearbeitete Wundbehandlungsplan scheitert an jenem Missverständnis, dass die Anhänger des Wundausschneidens Friedrichs Antrag dem Worte nach befolgen und um jeden Preis die Vernähung der Wunde anstreben. Die Erklärung liegt in dem zu allen Zeiten beobachteten Verhalten vieler Aerzte dem