Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schützstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME · LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 35

BERLIN, DEN 30. AUGUST 1917

43. JAHRGANG

Behandlung akut bedrohlicher Erscheinungen bei Schädelverletzungen.¹⁾

Von Prof. F. Colmers,

Direktor des Herzogl. Landkrankenhauses in Coburg.

M. H.! Die akut bedrohlichen Erkrankungen nach Verletzung des Schädels werden nur in seltenen Fällen vom Praktiker selbst behandelt werden. Im allgemeinen kommt bei ihnen die Einweisung in das nächstgelegene Krankenhaus in Betracht. Gleichwohl ist es wichtig, daß der Praktiker die bedrohlichen Folgeerscheinungen der Schädelverletzungen nicht bloß kennt, sondern im gegebenen Falle bei der frischen Verletzung ihr wahrscheinliches Auftreten zu bestimmen vermag, um einen rechtzeitig lebensrettenden Eingriff des Verletzten zu ermöglichen.

Schädelbrüche sind an sich nichts anderes als jeder andere Knochenbruch, und es gelten für die Behandlung des Schädelbruches selbst dieselben Indikationen wie für jeden Knochenbruch; doch werden diese Indikationen sehr wesentlich beeinflusst durch die Folge, die die Verletzung für das in der Schädelkapsel gelegene Gehirn gehabt hat. Der offene und der geschlossene Schädelbruch, der nicht mit Gehirnverletzung kompliziert ist, wird in derselben Weise wie jeder andere Knochenbruch versorgt.

Ein unkomplizierter Schädelbruch soll, auch wenn man unter der Haut Knochensplitter fühlt, im Prinzip konservativ behandelt werden. Er ist nur dann zu eröffnen und in einen komplizierten zu verwandeln, wenn strenge Indikationen hierzu vorliegen.

Wir pflegen zu unterscheiden zwischen Brüchen der Konvexität des Schädels und seiner Basis. Die Konvexitätsbrüche sind im allgemeinen leichter und bieten eine bessere Prognose, während die Basisbrüche als die schwereren mit zweifelhafter Prognose anzusehen sind. Während Brüche des Schädeldaches leicht durch Inspektion und Betastung des Schädels festzustellen sind, lassen sich die Basisbrüche zumeist nur indirekt aus den Symptomen erkennen. Zu den häufigsten Symptomen gehören Blutungen aus Nase und Ohr, wobei jedoch darauf zu achten ist, daß man nicht etwa in das äußere Ohr hineingelaufenes Blut als die Folge eines Basisbruches ansieht. In seltenen Fällen kann es auch zu einer isolierten Verletzung des Felsenbeines ohne Basisbruch kommen, (Zerreißen des Gehörganges und Blutung aus dem Warzenfortsatz) oder zu einer Zerreißen des Trommelfelles, die beide eine, wenn auch wesentlich geringere, Blutung zur Folge haben. In seltenen Fällen schwerster Verletzung kann die Diagnose des Schädelbasisbruches aus der Entleerung von Hirnmassen oder Liquor durch Ohr und Nase diagnostiziert werden. Wichtig ist es immer, bei dem Verdacht auf Basisbruch nach Störungen in der Funktion der austretenden Hirnnerven zu suchen. Bei fast allen Basisbrüchen der vorderen Schädelgrube finden wir Blutextravasate, die sich ihren Weg nach außen suchen und in den Lidern sowie der Bindehaut des Auges sichtbar werden.

Weitaus häufiger als die einfachen Schädelbrüche ohne Gehirnverletzung sind die Brüche, die mit einer solchen einhergehen. Die Gehirnverletzungen bestehen in Kompression,

Kontusion und Kontusion des Gehirns. Unter der ersten versteht man die reine Erschütterung des Gehirns, die keine anatomisch nachweisbaren Veränderungen hervorruft und deren Folgen rasch vorübergehen. Je nach ihrem Grade finden wir nicht bloß eine Herabsetzung der psychischen Funktionen, sondern es können auch die automatischen Apparate des verlängerten Marks in Mitleidenschaft gezogen worden sein. Bei den leichteren Fällen finden wir lediglich Bewußtlosigkeit, bei den schweren und schwersten Fällen tiefen Sopor, tiefe, röchelnde Atmung, zuweilen aussetzenden und raschen Puls (Lähmung des Vaguszentrums). In allen Fällen von Komotion des Gehirns finden wir charakteristische Amnesie nach dem Erwachen der Patienten, die sich immer auf die Vorgänge bei der Verletzung, oft jedoch auch auf Ereignisse, die mehrere Stunden der Verletzung vorausgehen, erstreckt.

Die Kompression des Gehirns besteht in einem dauernden Druck auf das Gehirn. Der Hirndruck kommt zustande durch eine Blutung, die sich entweder außerhalb oder innerhalb der harten Hirnhaut ausbreitet. Die extraduralen Hämatome sind wesentlich häufiger als intradural. In den meisten Fällen handelt es sich um Verletzungen der Aeste der A. meningea. Da diese verhältnismäßig langsamen intrakraniellen Blutungen durch dauerndes Nachsickern des Blutes aus den zerrissenen Gefäßen erfolgen, kommt es erst allmählich zur Ausbildung der charakteristischen Symptome unter zunehmender Steigerung der Erscheinungen. Anfänglich wird der auf das Gehirn ausgeübte Druck dadurch ausgeglichen, daß der Liquor cereбрalis eine andere Verteilung erfährt. Dann kommt es zu Reizerscheinungen und schließlich durch zunehmenden Druck zu Lähmungserscheinungen. Hat also jemand eine Schädelverletzung erlitten, die zu einer Zerreißen der Meningea geführt hat, so werden anfangs Erscheinungen des Hirndruckes fehlen. Der Verletzte wird, wenn er aus der Bewußtlosigkeit, die infolge der fast immer gleichzeitig erlittenen Komotion eintritt, erwacht ist, sich verhältnismäßig wohl fühlen, er wird imstande sein, seine übliche Beschäftigung wieder aufzunehmen oder ohne fremde Hilfe und ohne besondere Beschwerden sich in seine Wohnung zu begeben. Erst nach mehreren Stunden pflegt sich der zunehmende Hirndruck bemerkbar zu machen. Es treten Kopfschmerzen auf, der Kranke wird unruhig, es kommt zu Uebelkeit und Erbrechen, schließlich zu Schlafsucht und Bewußtlosigkeit. Schon frühzeitig, meist schon vor Beginn der Bewußtlosigkeit, macht sich die charakteristische Abnahme der Frequenz des Pulses (Reizung des Vaguszentrums) bemerkbar, die das sicherste Symptom des Hirndruckes ist. Tritt in diesem Stadium keine Hilfe ein, so ist der Kranke rettungslos verloren; er verfällt in Sopor und Koma, die Atmung wird tief schnarchend und unregelmäßig, setzt oft aus, und der Puls wird rascher, wird klein und aussetzend (Lähmung des Vaguszentrums). Es kommt zu unwillkürlichem Abgang von Kot und Urin, und mit dem Augenspiegel wird man stets eine Stauungspapille feststellen können.

Unter Kontusion des Gehirns verstehen wir eine Quetschung des Organs, die zu oberflächlichen oder tiefliegenden Zerreißen seines Gewebes führt. Bei kleineren, oberflächlichen Quetschungen läßt sich die Diagnose aus jeweiligen Ausfallerscheinungen, die auf die verletzten Stellen der Hirnrinde Bezug haben, ohne weiteres stellen (Halbseitenlähmung, Fazialislähmung usw.). Bei tiefliegenden und ausgedehnteren

¹⁾ Aus der Vortragsreihe: Behandlung akut bedrohlicher Erkrankungen 1913 Nr. 47 ff.

Verletzungen haben wir das klinische Bild einer schweren Apoplexie.

In der Praxis werden die oben beschriebenen Folgen der Schädelverletzung oft ineinandergreifen. Man wird bei Schädelbrüchen, wenn sie nicht durch scharfe Gewalt (Säbelhieb oder Stich mit einer Waffe) erfolgt sind, stets die Kommotion, häufig die Kontusion und Kompression neben dem Bruch feststellen können.

Für die Behandlung ist es vor allen Dingen wichtig, diejenigen Fälle herauszusondern, die rascher chirurgischer Hilfe bedürfen, wenn sie nicht an der Verletzung zugrundegehen sollen. Zu diesen gehören in erster Linie die Fälle von Kompression infolge von extraduralen oder intraduralen Hämatomen, wie sie oben geschildert sind. Da nach den klinischen Erfahrungen bei Kompression des Gehirns infolge Blutung die kürzeste Lebensdauer fünf Stunden, die längste etwas über 50 Stunden, die mittlere 25 Stunden beträgt, so darf ein Eingriff nicht lange hinausgeschoben werden. Der Praktiker soll sich also stets in einem Falle, in dem eine Hirnerschütterung, scheinbar auch eine leichte, entstanden durch Sturz oder Schlag auf den Kopf, vorliegt, nach kurzer Zeit davon überzeugen, ob nicht auch Hirndrucksymptome hinzugetreten sind, um die rechtzeitige Ueberweisung des Kranken in spezialärztliche Behandlung veranlassen zu können, und er soll zum mindesten die Umgebung des Kranken über die Symptome des auftretenden Hirndruckes soweit unterrichten, daß er rechtzeitig gerufen werden kann. Die chirurgische Behandlung der Fälle von Hirndruck besteht in der Eröffnung des Schädels, Ausräumung des Blutergusses und Freilegung des Stammes der A. meningea oder des betroffenen Astes und Unterbindung desselben. Als Beispiel führe ich Ihnen folgenden Fall an.

Nr. 1023. 26jähriger Tagelöhner. Aufgenommen 5. September 1912, nachmittags 3 Uhr. Patient stieß beim Radfahren mit einem Fuhrwerk zusammen und wurde von einem Pferde gegen den Kopf geschlagen. Wird sofort in das Krankenhaus gebracht.

Befund: Bewußtloser Mann. Ueber dem rechten Schläfenbein und Scheitelbein eine handtellergroße, flache Schwellung. Blutung aus rechtem Ohr und Nase. Rechtes Augenlid bläulich verfärbt und geschwollen. Pupillen reagieren. Puls 60. Nach 5 Stunden, um 8 Uhr abends, Puls 48. Bewußtlosigkeit hält an.

9 Uhr abends Operation: Großer Hautperiostmuskellappensehnitt über dem rechten Schläfenbein mit Basis nach dem Os zygomaticum. Nach Ablösung des Lappens zeigt sich, daß die Schläfenschuppe in Handtellergröße in drei größere Stücke, die teilweise deprimiert sind, frakturiert ist; sie lassen sich leicht mit dem Elevatorium herausheben. Dura liegt nunmehr in großer Ausdehnung frei. Gyri schimmern durch, Dura, ebenso wie die Innenseite der abgehobenen Knochenstücke, mit Blutkragula bedeckt. Erhebliche Blutung aus dem basalen Teil der Wunde. Beim starken Abziehen des Lappens sieht man in der Tiefe die A. meningeae spritzen. Umstechung derselben. Die zwei größten Knochenstücke, die in physiologischer Kochsalzlösung aufbewahrt wurden und den oberen Teil des Defektes deckten, werden wieder eingepaßt. Das untere wird fortgelassen, von dem unteren Wundwinkel aus wird je ein Glasdrain in den extraduralen Wundraum eingelegt, die Wunde durch Naht geschlossen.

Verlauf: Puls nach der Operation 70. An den nächsten drei Tagen noch Benommenheit. Am vierten Tag beginnt der Verletzte zu sprechen. Nach acht Tagen Sensorium völlig frei. Gatter Wundverlauf. Heilung per primam int.

23. September. Ueber den Unfall und über die Vorgänge am ganzen Tage des Unfalles besteht völlige Amnesie.

4. Oktober. Patient steht auf, Knochenstücke fest eingeeilt.

2. November. Geheilt und völlig beschwerdefrei entlassen.

Es handelt sich demnach hier um einen Fall von Basisbruch (Blutung aus Nase und Ohr, schwere anhaltende Bewußtlosigkeit) und einen Bruch der Konvexität mit Verletzung der A. meningeae. Diese kommt erstens aus der Art der einwirkenden Gewalt und der Stelle der Verletzung und zweitens aus der charakteristischen Pulsverlangsamung geschlossen werden, die mehrere Stunden nach der Verletzung nachzuweisen war.

Seltener sind Blutungen aus der A. meningeae und ihren Aesten bei offenen Schädelbrüchen. Hier ist die arterielle Blutung unschwer an dem aus der Wunde kontinuierlich fließenden arteriellen Blute zu erkennen. Rasches Handeln ist hier erforderlich, und der zu solcher Verletzung gerufene Arzt muß sofort selbst eingreifen, weil längerer Transport die Gefahr der Verblutung bedingt. Ist der Verletzte bewußtlos, wird der

Eingriff ohne Anästhesie vorgenommen, andernfalls ist stets lokale Betäubung anzuwenden. Diese gestaltet sich in diesen Fällen sehr einfach; die beabsichtigte Schnüttlínie in der Kopfschwarte ist von der Wunde aus mit einer 0,5%igen Novokainlösung zu unterspritzen. Derartige Lösungen, wie Novokain, Eusemin usw., sind in Ampullen leicht mitzuführen. Wenige Kubikzentimeter genügen. Von der Inhalationsnarkose ist dringend abzuraten. Die Gefahr der Pneumonie ist besonders bei Schädelverletzten groß.

Nach Rasur des Schädels und Jodierung der Umgegend der Wunde ist diese mit scharfen Haken auseinanderzuhalten und, falls es nötig ist, zu erweitern. Die Knochensplitter werden entfernt, das spritzende Gefäß wird gefaßt oder umstochen und unterbunden. Liegt das Gefäß unter dem Knochenwundrande, so wird die Knochenwunde mit der Knabberzange vergrößert. Die Knochenränder werden sodann mit der Zange geglättet und die Haut mit einigen Situationsnähten geschlossen. Die Wunde ist stets mit Gummi- oder Glasdrain aus den Wundwinkeln zu drainieren. War man gezwungen, unter erschwerten äußeren Umständen einzugreifen, und war man seiner Asepsis nicht sicher, so läßt man besser die Wunde ganz offen und tamponiert sie locker mit steriler Gaze. Bleibt die Wunde sauber, so kann nach einigen Tagen die Sekundärnaht vorgenommen werden.

Handelt es sich um offene Brüche der Konvexität des Schädels, so ist das Vorgehen das gleiche. Es ist wichtig, daß die vorhandene Wunde ausgiebig erweitert wird, um die Sprünge im Schädeldach zu verfolgen. Deprimierte Knochenstücke werden mit dem Elevatorium herausgehoben und, falls sie festgeklebt sind, vorher mit einigen Meißelschlägen an den vorstehenden Knochenrändern freigelegt. Es ist wichtig, daß man bei Depressionen die deprimierten Knochenstücke herausnimmt, um sich zu überzeugen, ob nicht Teile der Glastafel von dem scheinbar festen Knochen der Randpartien abgelöst und verschoben sind. Zuweilen finden sich solche sogar durch die Dura in das Gehirn eingespießt. Die herausgenommenen Knochenstücke werden in steriler physiologischer Kochsalzlösung aufbewahrt und zum Schluß der Operation wieder zur Deckung des Defektes verwendet. Isoliert abgesprengte Stücke der Glastafel bleiben dauernd entfernt. Die Wunde wird durch Naht geschlossen, die Wundwinkel werden mit feinen, kurzen Glasdrains drainiert.

Man soll sich nicht scheuen, auch verschmutzte Wunden, wenn sie nur in den ersten Stunden nach der Verletzung in Behandlung gelangen, nach sorgfältiger Reinigung (Ausschneiden des verschmutzten Gewebes und der gequetschten Wundränder!) wieder durch Naht zu schließen. Lebende Weichteile als Bedeckung bleiben immer der beste Schutz einer Schädelgehirnwunde gegen Infektion. Freilich ist in den der Operation folgenden Tagen der Kranke auf das sorgfältigste zu beobachten. Die Wunde ist täglich zu kontrollieren. Bei eingetretener Infektion muß rechtzeitig die Wunde teilweise oder ganz geöffnet werden.

Zu akut bedrohlichen Erscheinungen, die in verhältnismäßig seltenen Fällen des Schädelbruches auftreten können, gehören diejenigen, die durch Verletzung der intrakraniellen Blutleiter hervorgerufen werden. Da die Sinus des Gehirns wegen ihrer Fixation am Knochen nicht kollabieren können, so sind die Blutungen aus ihnen profus und sehr bedrohlich; sie können in kurzer Zeit zum Tode führen, wenn nicht sachgemäß eingegriffen wird. Die Sinusverletzungen entstehen meistens durch Knochensplitter, die sich in die Wand des Blutleiters einspießen. Wenn von dem die Wunde versorgenden Arzte die Splitter aus der Wunde entfernt werden, kommt es zur Blutung. In Betracht kommen meist Verletzungen an der Konvexität des Schädels (Sinus longitudinalis), und man soll, wenn man offene Schädelbruchverletzungen versorgt, die in der Richtung dieses Blutleiters verlaufen oder ihn kreuzen, stets an die Möglichkeit einer derartigen Verletzung denken. Zur Behandlung als Verfahren der Wahl kommt die feste Tamponade in Betracht, das einzige Verfahren, das der Praktiker anwenden sollte. Die Freilegung und Unterbindung des Sinus ist ein Eingriff, der nur von geschulter Hand ausgeführt werden sollte.

Für die Schußverletzungen des Schädels ist für den

Praktiker nach dem hier Gesagten nicht viel hinzuzufügen. In den meisten Fällen wird bei ihnen die Ueberweisung in das nächste Krankenhaus in Frage kommen. Gleichwohl muß sorgfältig die frische Wunde versorgt werden. Von der sachgemäßen und möglichst frühzeitigen Wundversorgung der Gehirnschußwunde kann das Leben des Verletzten abhängen, denn es handelt sich darum, die Infektion des Gehirns und seiner Häute zu vermeiden.

Werden Sie zu einem Verletzten mit Schädelchuß gerufen, so werden Sie häufig eine mehr oder wenig starke Blutung aus der Wunde, zumeist verbunden mit Gehirnausfluß, vorfinden. Nach kurzer Feststellung des Allgemeinbefindens (Puls, Atmung, Lähmungserscheinungen usw.) sind die Haare der Umgebung des Einschusses (auch des Ausschusses, wenn ein solcher vorhanden ist) kurz zu schneiden. Sodann wird die Kopfschwarte ringsherum in mindestens 10 cm Breite um die Wunde rasiert. Es ist wichtig, daß keine Flüssigkeit zum Rasieren angewendet wird, um das Hineinschwemmen von Krankheitskeimen zu vermeiden. Nach vorsichtigem Abtupfen der Wunde und Entfernung etwaiger Fremdkörper (Haare, Knochensplitter) mit der Pinzette von der Wundoberfläche wird die Umgebung, soweit sie rasiert ist, mit 5%iger Jodtinktur bepinselt und die Wunde dann mit einem aseptischen Verband (stets Mull auf die Wunde, nie Watte!), der leicht komprimieren soll, bedeckt. Die Sondierung dieser Schädelchußwunden ist auf das strengste verpönt. Die Mundhöhle ist zu revidieren nach Resten von Erbrochenem, die auszuwischen sind. Falsche Zähne sind zu entfernen. Der Abtransport des Verletzten in das Krankenhaus soll möglichst bald erfolgen, weil erfahrungsgemäß die Verwundeten den Transport unmittelbar nach der Verletzung besser vertragen als später.

Wie bei allen offenen Knochenverletzungen, ist bei den Schädelbrüchen ganz besonders von vornherein darauf Bedacht zu nehmen, daß eine Infektion möglichst vermieden wird. Jede feuchte Behandlung bei einer frischen Schädelverletzung mit desinfizierenden Lösungen, welche immer es auch sein mögen, ist grundsätzlich zu verwerfen. Nach sorgfältiger Rasur der Umgebung sind vorsichtig Fremdkörper und Knochensplitter mit der Pinzette zu entfernen, verschmutzte Weichteile sind scharf mit Messer und Schere abzutragen, die Wundränder sind zu glätten und bei Wunden, die durch stumpfe Gewalt entstanden sind, am besten stets ringsherum anzufrischen. Die Hautwunde ist sodann, wenn irgendmöglich, durch primäre Naht zu verschließen. Bei der Naht darf man jedoch nicht vergessen, besonders wenn es sich um Ablösungen von Weichteilen vom Schädeldach handelt, nach den tiefsten Stellen, unter Umständen durch hinzugefügte Knopflochschnitte, zu drainieren, die Wundumgebung ist nach der Rasur mit 5%iger Jodtinktur zu bepinseln, wobei jedoch zu vermeiden ist, daß Jodtinktur in die Wunde gelangt, welche die an und für sich schon geschädigten Gewebe noch weiter beeinträchtigen würde. Nur stark verschmutzte Wunden, bei denen ein Nahtverschluß nicht möglich ist und die breit offen behandelt werden sollen, können mit Jodtinktur ausgepinselt werden.

Ist einmal eine Infektion zu einer Schädelgehirnverletzung hinzugetreten, so ist die Prognose zweifelhaft, wenn nicht ungünstig zu stellen. Gerade der jetzige Weltkrieg hat ja gelehrt, wie sich viele wohl von Ihnen auch im Felde überzeugt haben werden, daß die Schädelchußverletzungen auch bei sorgfältigster und sachgemäßer Behandlung wegen der großen Infektionsgefahr mit ihren schwerwiegenden Folgen oft unglücklich verlaufen.

Leider wird noch manche Schädelgehirnverletzung übersehen und verläuft dann meistens recht ungünstig. Es kann nicht genug betont werden, daß in jedem Zweifelsfalle die Behandlung so geleitet werden muß, als ob eine Schädelgehirnverletzung vorläge. Die Wunde ist auf das sorgfältigste in der oben geschilderten Weise zu versorgen; handelt es sich um eine größere Durchtrennung der Kopfschwarte, so sind nach Rasur die Wundränder mit Häkchen auseinanderzuziehen, um unter Leitung des Auges einen vorhandenen Bruch oder Fissuren festzustellen.

Wie traurig der Ausgang der überschenen Schädelbrüche gerade der Konvexität ist, die oft nicht von schweren Allgemeinerscheinungen außer anfänglich kurzer Bewußtlosigkeit begleitet zu sein pflegen, zeigt folgende Krankengeschichte.

Nr. 644. 13jähriger Knabe. Aufgenommen 23. Mai 1913. Vor acht Tagen von einer herabfallenden Eisenstange am Kopf getroffen. Zuerst bewußtlos gewesen, bald wieder zu sich gekommen. Kleine Wunde am Kopf, die vom Arzt verbunden wurde. Seit zwei Tagen Fieber und Kopfschmerzen.

Befund: In der rechten oberen Stirnbeingegegend nahe der Scheitelle beinahe eine 2 cm lange, horizontal verlaufende Wunde mit schmierig belegten Rändern, aus der dünnflüssiger, gelber Eiter quillt.

Operation: In guter lokaler Anästhesie Kreuzschnitt über der Wunde und Abhebelung der vier Hautzipfel mit dem Periost. Es findet sich ein etwa 2 cm langer, schmaler, keilförmiger Spalt im Knochen. Im vorderen Teil desselben deutliche Depression. Erweiterung der Knochenwunde mit der Knabberzange. Glastafel in einem etwa markstückgroßen Teil in mehrere Splitter zertrümmert, die teils seitlich disloziert, teils durch einen Durariß in das Gehirn eingedrungen sind. Nach ihrer Entfernung entleeren sich etwa 10—15 ccm dünnflüssigen Eiters aus dem Gehirn. Erweiterung der Knochenwunde. Drainage und Tamponade.

Verlauf: Anhaltendes Erbrechen. Am 12. Tage Eröffnung eines Hirnabszesses, der angesehentlich in den Ventrikel durchgebrochen ist. Am 15. Tage nach der Aufnahme Tod an Enzephalitis.

Bei Bewußtlosigkeit infolge schwerer Komotion besteht die Behandlung in Erwärmung des kühlen Körpers, Tieflagerung des Kopfes, Unterstützung der meist schlechten Herzaktion durch subkutane Kampfercinspritzungen (je 1—2 ccm einer 10%igen Kampferlösung), die in kurzen Zwischenräumen häufig wiederholt werden können. Bei Dyspnoe ist künstliche Atmung auszuführen; die Zirkulation kann durch Hautreize (faradischer Pinsel, Klopfen der Haut mit Ruten, Schlägen mit feuchten Tüchern) belebt werden. Bei Kongestionen ist die Eisblase anzuwenden und Morphinum subkutan zu applizieren, auch kann zuweilen ein Aderlaß gute Dienste leisten. Immer soll auf regelmäßige Entleerung der Blase und des Darms geachtet werden. Im allgemeinen wird der Praktiker gut tun, bei schweren Fällen die unumgänglich notwendige sachgemäße erste Hilfe zu leisten, dann aber den Verletzten, wenn irgend sein Zustand es erlaubt, der Chirurgischen Abteilung eines Krankenhauses zu überweisen.

Die Behandlung der Schädelbasisbrüche ist stets symptomatisch: absolute Ruhiglagerung, Eisblase auf dem Kopf, bei Blutungen aus dem Ohr trockene Reinigung der Ohrmuschel und des Gehörganges und häufiges Wechseln des eingelegten sterilen Gazestreifens; zweckentsprechende Ernährung, auf die besonders bei benommenen und bewußtlosen Kranken geachtet werden muß, um eine Aspiration und damit die immer tödlich verlaufende Pneumonie zu vermeiden. Der Schädelbasisbruch ist auch wiederholt chirurgisch behandelt worden, und es sind Fälle beschrieben, bei denen durch Entleerung eines Blutergusses an der Schädelbasis oder durch die Eröffnung einer beginnenden Eiteransammlung nach Basisbruch der Kranke am Leben erhalten worden ist; doch sind diese Fälle dem Chirurgen vorbehalten.

Bei allen Verletzungen des Schädels unter Beteiligung des Gehirns ist ein wichtiges diagnostisches Hilfsmittel und nicht selten ein Heilmittel wegen der dadurch hervorgerufenen Druckentlastung die Lumbalpunktion. Sie ist besonders von Wert zur Feststellung einer beginnenden Meningitis. Wiederholte Punktion bei frischer Infektion der Meningen kann unter Umständen zur Vermeidung des tödlichen Ausganges beitragen.

Bei Stichverletzungen des Schädels kommt es zu Verletzungen des Gehirns entweder durch Splitter der Glastafel, die durch die Waffe abgesprengt und in das Gehirn hineingetrieben werden, oder durch die Waffe selbst. Bei Messerstichen bricht häufig die Spitze des Messers ab und bleibt in der Tiefe der Wunde stecken. Man muß an diese Möglichkeit stets denken und darf nicht versäumen, auch bei scheinbar harmlosen Stichverletzungen des Schädels frühzeitig eine Röntgenaufnahme zu veranlassen. Es können zwar solche Fremdkörper, die von dem verletzenden Instrument stammen, einheilen, sie können aber auch Anlaß zu Spätkomplikationen, wie Hirnabszessen und traumatischer Epilepsie, geben. Für die Behandlung der Stichverletzungen gilt das oben für die übrigen Schädelverletzungen Gesagte. Es darf bei ihnen auch nicht vergessen werden, daß sie Blutungen im Schädelinnern veranlassen können, die sich erst Stunden nach der Verletzung durch die Symptome des Hirndrucks bemerkbar machen.

Beschließen will ich die Reihe der akut bedrohlichen Erscheinungen nach Schädelverletzungen mit einem glücklicher-

weise seltenen Krankheitsbilde, das zu kennen jedoch auch für den Praktiker von Wert ist: die traumatische Spätaoplexie. Es handelt sich hier um Schädelverletzungen durch stumpfe Gewalt, die meist unter dem Bilde der einfachen Komotion verlaufen und bei denen dann nach einem kürzeren oder längeren Intervall (von mehreren Wochen bis zu zwei bis drei Monaten) plötzlich eine, zumeist zum Tode führende, Aoplexie auftritt, ohne daß eine besondere Anstrengung oder ein neues Trauma dieses auslöst. Wie ein Blitz aus heiterem Himmel trifft solche Leute die schwere Hirnblutung. Ich habe zwei derartige Fälle bisher beobachtet, von denen ich Ihnen einen als typisches Beispiel anführen will:

Nr. 649. 23jähriges Mädchen. Aufgenommen am 15. Juni 1911. Patientin wird in schwerem Koma eingeliefert. Sie ist etwa zwei Stunden vor der Einlieferung während eines Spazierrittes unter Beklemmungserscheinungen und Unwohlsein erkrankt. Sie sei mit Mühe unter Hilfe seitens ihres Begleiters vom Pferde gestiegen, habe noch ein kurze Strecke gehen können, dann habe sie eine rasch zunehmende Schwäche der Glieder befallen, es sei Bewußtlosigkeit eingetreten, begleitet von unregelmäßigen, krampfartigen Zuckungen.

Anamnestic wird später festgestellt, daß Patientin vor drei Wochen vom Pferde gestürzt und mit dem Kopf aufgeschlagen sei. Sie habe eine leichte Ohnmacht gehabt, sich aber dann wieder ganz wohl gefühlt. 14 Tage später, also acht Tage vor der letzten Erkrankung, sei beim Baden während des Schwimmens leichtes Unwohlsein mit Schwindelgefühl aufgetreten, das jedoch bald wieder verschwunden sei.

Der Befund ergab: Tiefes Koma, Pupillen eng, Gesicht zyanotisch, gedunsen. Auf den Lippen schaumiger Speichel, Atmung tief, begleitet von Trachealrauschen. Puls beschleunigt, rein. Harn klar, enthält Spuren Eiweiß. Zuckungen des linken Armes und Beines. Kopf wird nach rechts gedreht gehalten. Lumbalpunktion ergibt stark blutig gefärbten Liquor. Es wird eine akute Hirnblutung angenommen (geplatztes Aneurysma?) und eine Entlastungstrepation beschlossen. Ohne Narkose wird ein handtellergroßer Hautperiostknochenlappen in der rechten Scheitelstirnbeingegegend umschnitten und aufgeklappt. Gehirn war pulslos, stand unter starker Spannung. Dura und weiche Häute frei, von nirgends her, auch nicht von der Basis her, eine Blutung nachzuweisen. Hautnaht, aseptischer Verband. Trotz der Druckentlastung keine Besserung. 16 Stunden post operationem Exitus.

Die Sektion ergab einen großen, weißen Erweichungsherd im Marklager der linken Hemisphäre mit zentraler Blutung in den Erweichungsherd.

Man nimmt an, daß die Aoplexie eintritt infolge einer Gefäßschädigung, die der scheinbar belanglose Unfall zur Folge hatte. Da diese Erkrankung jedoch sehr selten ist, muß es sich um besonders disponierte Individuen handeln.

Man hat wiederholt bei Aoplexien chirurgisches Eingreifen empfohlen, und es sind auch solche Eingriffe von einzelnen Chirurgen ausgeführt worden. Die Resultate waren aber wenig ermutigend, weil es sich fast immer um schwerkranke Individuen handelte, insbesondere um Leute mit schweren Erkrankungen des Gefäßsystems oder des Zirkulationsapparates in vorgeschrittenem Alter. Die traumatische Spätaoplexie kann jedoch sonst gesunde, kräftige, jugendliche Individuen befallen, und hier dürfte in der Tat zuweilen ein chirurgisches Eingreifen Erfolg haben. Deshalb habe ich von dieser seltenen Erkrankung gesprochen. Der Arzt, der dieses Krankheitsbild kennt, wird in der Lage sein, gegebenenfalls rechtzeitig chirurgisches Eingreifen zu ermöglichen.

Verletzungen des Gesichtsschädels, die im wesentlichen in Zertrümmerungsbrüchen der Kiefer bestehen, pflegen meist keine akut bedrohlichen Krankheitserscheinungen außer einer anfangs heftigen Blutung zu verursachen. Solche Verletzte sind mit entsprechendem Notverband möglichst bald dem Chirurgen zu überweisen. Wichtig ist, daß bei Zertrümmerungsfrakturen des Kiefers keine, auch noch so lockersitzenden Splitter entfernt werden dürfen. Werden diese Splitter, die oft nur an dünnen Schleimhautbrücken hängen, frühzeitig sachgemäß in ihre normale Lage gebracht, so pflegen sie häufig wieder einzuheilen.