



Beitrag zur Casuistik der
Gehirn - Schussverletzungen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Facultät der Universität Greifswald

am

Sonnabend, den 22. September 1888

Vormittags 11 Uhr

öffentlich vertheidigen wird

Ad. Dieckmann

can. med.

Opponenten:

Herr can. med. Adolf Schneider.

„ can. med. Max Crüger.

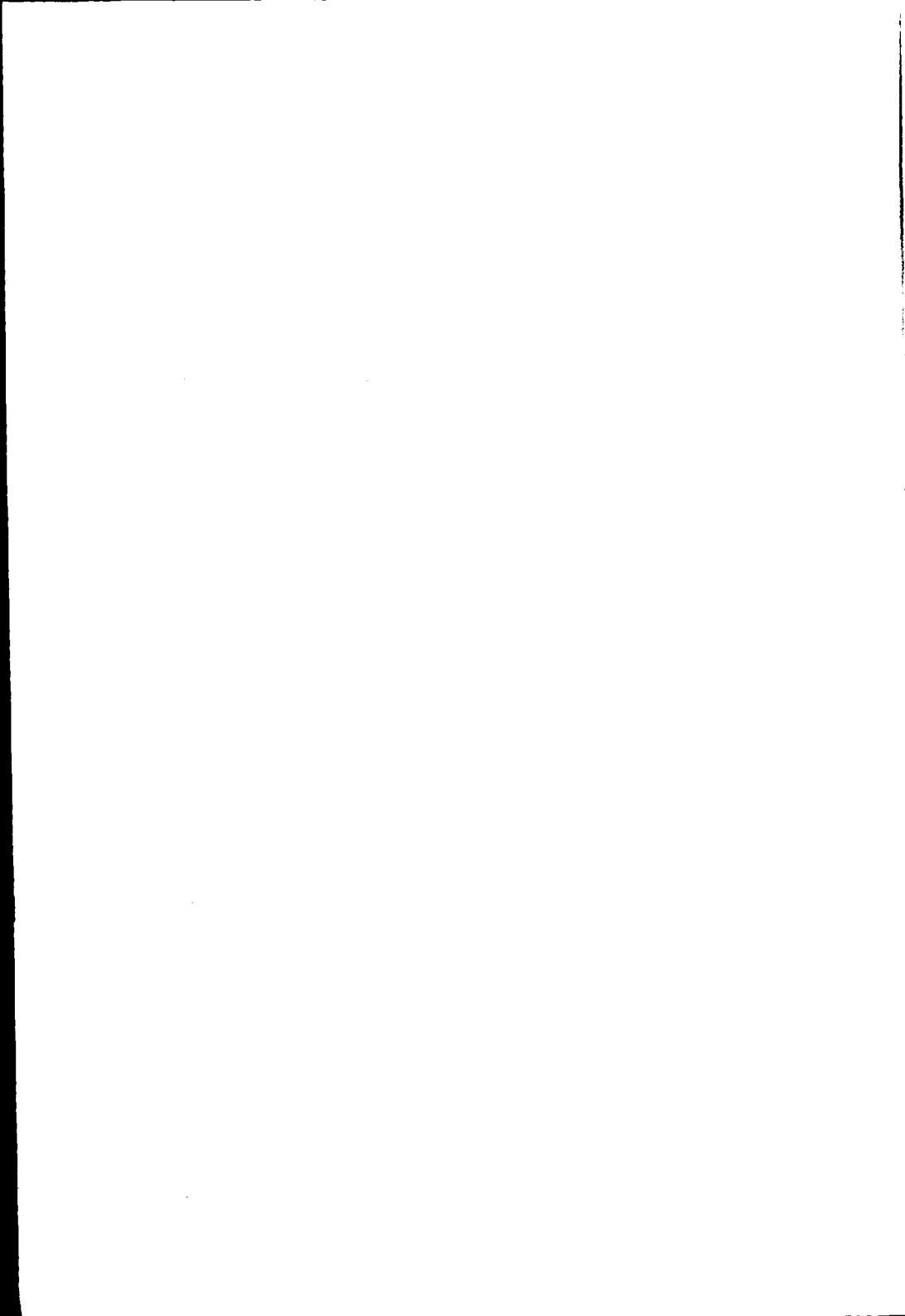


Greifswald.

Druck von Julius Abel.

1888.





Bei dem hervorragenden Interesse, welches Gehirnverletzungen im Allgemeinen beanspruchen, sei es gestattet im Nachfolgenden auf eine Art derselben, die Gehirn-Schussverletzungen unter Beschreibung eines speciellen Falles aus der hiesigen chirurgischen Klinik näher einzugehen.

Die aus dem Studium der Gehirnschusswunden gewonnenen Resultate kommen zwar in erster Linie nicht der Therapie, auch nicht der chirurgischen, zu Gute, da die Behandlung solcher Wunden wohl immer eine mehr conservative und blos auf Asepsis der äusseren Wunde und deren Umgebung gerichtete sein wird, die Extraction der Kugel aber aus dem Gehirn, auch selbst nur das Suchen derselben mittelst der Sonde in den meisten Fällen unrathsam erscheint.

Direkte Förderung durch genaue klinische Beobachtung und Untersuchung von Gehirnverletzungen erfährt die Gehirnphysiologie, indem -- abgesehen von den Resultaten der anatomisch-histologischen For-

schung — die hierbei auftretenden Symptome, resp. geistigen oder körperlichen Störungen im Vergleich mit den äusserlich sichtbaren oder den in Bezug auf Schwere und Localisirung am Lebenden mehr oder weniger bestimmt nachzuweisenden Details der Verletzung, ganz besonders aber im Vergleich mit dem Sectionsbefunde hauptsächlich dazu beitragen, die Kenntniss von den motorischen, sensibeln und intellectuellen Gehirn-Bezirken und dem Verlauf der Bahnen zu vervollkommen; dies um so ausschliesslicher, als ein Experimentiren am Gesunden fast gänzlich ausgeschlossen ist.

Es ist klar, dass das weitaus grösste Material für Kenntniss der Schusswunden — und selbstverständlich auch der Gehirnschüsse — von den Feldlazarethen geboten wird, allein die Schwierigkeiten in Beobachtung der Symptome, genauer Prüfung auf Störungen in der Bewegung, im Sinnesapparat, Denkvermögen u. s. w. erweisen sich in Feldlazarethen gerade bei Verwundeten mit Schädelschüssen so bedeutend, dass man zur Gewinnung einer brauchbaren Casuistik doch mehr auf die Krankenhäuser im Frieden angewiesen ist.

Zu diesem Zwecke ist es geboten, jeden einzelnen Fall nach seiner Art der Verletzung in Bezug

auf Waffe, deren Kaliber, Entfernung der Mündung vom Verletzten, Richtung des Geschosses, Material desselben zu prüfen; zu ermitteln, ob und nach welcher Seite hin der Getroffene niedergestürzt ist, ob und wie lange er bewusstlos gelegen hat, auf welche Weise der Transport stattfand, oder ob Patient im Stande war, allein zum Arzt zu gehen. Im weiteren Verlauf des Krankenlagers ist auf jedmögliche Art von Störung sorgfältigst zu prüfen; bei nicht erfolgter Heilung resp. nach stattgefundener Section ist hiervon ein ausführliches Protokoll mitzutheilen.

Es wäre fernerhin wohl gerechtfertigt, jeden gewissenhaft beobachteten, bezw. nach exitus untersuchten Fall zu veröffentlichen, um nach und nach das Material zur Zusammenstellung und Vergleichung ähnlicher Fälle zu beschaffen, woraus wissenschaftliche Schlussfolgerungen von zunächst wieder theoretischer, im Anschluss hieran wohl aber auch von therapeutischer Bedeutung gewonnen würden. Es ist z. B. recht gut denkbar, dass die exakte Kenntniss von dem Zusammenhang zwischen bestimmten cerebralen Functionsstörungen und dem Ort der Läsion an der Gehirnoberfläche oder im Innern des Gehirnes einen chirurgischen Eingriff zur Entfernung eines Fremdkörpers oder zur Beseitigung eines Ent-

zündungsherd des durch blossen Schluss von den Symptomen auf den Sitz des Leidens angezeigt erscheinen liesse.

Allerdings nur von einer Aehnlichkeit der Fälle könnte im ganzen Kapitel der Gehirn-Schussverletzungen die Rede sein, da bei der verhältnissmässig engen Zusammenlagerung der für jeder Art Functionen wichtigsten Parthieen in dem kleinen Raum eines menschlichen Gehirns es ein überaus seltener Zufall fügen müsste, wenn von einem das Gehirn tiefer verletzenden oder perforirenden Körper von der Grösse etwa einer Gewehrkugel in anatomisch-physiologischem Sinne genau derselbe Weg auch nur in zwei Fällen innegehalten werden sollte. Der Sectionsbefund würde wohl jedesmal ein etwas anderer sein.

Hier sei ein Fall aus der hiesigen chirurgischen Klinik aufgeführt, welcher besonders dadurch eigenartig und von Interesse erscheint, dass sich bei dem von einer — 14 Millimeter dicken — Kugel der Länge nach durch das ganze Grosshirn Getroffenen während seines elftägigen Krankenlagers keinerlei Herdstörungen erkennen liessen, an den ersten zehn Tagen überhaupt nur die allgemeinen Hirndruck- resp. Erschütterungs-Symptome auftraten, dass diese

sogar von Tag zu Tag geringer wurden, dass aber der Verwundete dann plötzlich (am 11. Tage) unter Erscheinungen starb, welche sowohl an sich als in Vergleichung mit dem Sectionsbefund eine präzise Bezeichnung der eigentlichen Todes-Ursache nicht zulassen.

Es können die in nachfolgender Krankengeschichte näher erwähnten Hirndrucksymptome allein nicht zur Erklärung des nach scheinbarer Besserung plötzlich veränderten Zustandes und des hierauf rasch eingetretenen Todes herangezogen werden, da im Gegentheil diese Erscheinungen immer geringer geworden waren; ebensowenig kann auch nur im Entferntesten der Therapie eine Schuld beimessen werden, da ausser Aseptischhaltung der Wunde durch Reinigen, Abspülen und durch Occlusivverband, sowie ausser zweckmässiger Lagerung des Verwundeten rein conservativ verfahren wurde; ein Sondiren der Wunde fand nicht statt; wegen beständiger Kopfschmerzen wurde mit bestem Erfolg eine Eisblase angewendet; ausserdem war die Einführung des Katheters zuweilen geboten.

Bei dieser Behandlung verringerten sich die Erscheinungen von Hirndruck so, dass z. B. bis kurz vor dem erwähnten plötzlichen Rückschlag das

Bewusstsein völlig zurückgekehrt war und die Pulsverlangsamung bis fast zur Normalität nachgelassen hatte.

Die durch die Section constatirte Encephalomalacia rubra bestand nur in sehr geringem Grade und kann für sich allein als Todesursache wohl ebenfalls nicht angenommen werden.

Ferner liessen sich weder im Wundkanal noch an einer anderen Stelle des Gehirns irgend welche Entzündungsvorgänge wahrnehmen; meningitis oder traumatischer Hirnabscess fehlten.

Es ist ferner nicht anzunehmen, dass die Kugel auf dem Wege, welchen sie nach dem Schuss durch das Gehirn nahm, bestimmte lebenswichtige Parthien desselben verletzt habe, da keinerlei zu diesem Schlusse berechtigende motorische oder andere Störungen nachzuweisen waren, und es bleibt nur übrig, zu vermuthen, dass das längere Verweilen des Geschosses im Hinterhorn, resp. der von da auf gewisse Ganglien ausgeübte Druck den exitus herbeigeführt hat.

Der 16 Jahre alte Knecht K. erhielt am 30. October 1887 Abends zwischen 10 und 11 Uhr von einem anderen Knechte aus einem Revolver, mit dem beide spielten, einen Schuss vor die Stirn.

Patient brach besinnungslos zusammen. Die Anamnese ist nicht genau zu ermitteln, da weitere Augenzeugen nicht zugegen waren, namentlich war nichts über die Stellung des Schiessenden, also die Richtung des Geschosses, auch nichts über die Art des Niederstürzens, ob auf Hinterkopf oder Stirn, in Erfahrung zu bringen. Nachträglich gab der Thäter im gerichtlichen Verhör an, dass ihm der Revolver über den Tisch herüber, d. h. auf etwa einen Meter Entfernung auf seinen Kameraden losgegangen sei.

Nach 16 Stunden, also am 31. October, Nachm. zwei Uhr wurde Patient in die Klinik eingeliefert.

Status praesens: Der für sein Alter gross und stark gebaute und gut genährte Bursche liegt auf der Bahre in soporösem Zustande. Auf Anrufen öffnet er die geschlossenen Augen, antwortet anfangs zwar langsam, aber zusammenhängend, bald darauf confus und sinnlos.

Fast in der Mitte der Stirnhöhe, etwa $1\frac{1}{2}$ cm links von der Mittellinie befindet sich eine etwa 8 mm im Durchmesser haltende Schusswunde mit leicht verbrannten und zerrissenen Rändern, aus welcher sich neben flüssigerem etwas geronnenes Blut und kleine Bröckelchen einer weisslich-gelben, weichen Substanz, die sich mikroskopisch als Ge-

hirngewebe erkennen lässt, entleeren. Die Umgebung der Einschussöffnung ist namentlich nach unten hin bis auf den Nasenrücken weich elastisch, von einem subcutanen Bluterguss gespannt und bis auf das rechte obere Augenlid angeschwollen, ohne dass eine Verfärbung der Haut daselbst bemerkbar wäre.

Durch die oberflächliche Palpation ist eine Ausschussöffnung oder Niveauerhebung am Schädel nicht zu ermitteln.

Pupillen, von mittlerer Weite, beiderseits gleich, reagiren etwas träge auf Lichteindrücke. Die bulbi rollen beständig langsam hin her. Leichter Nystagmus. Temperatur $37,4^{\circ}$; Puls 45, äusserst voll, von hoher Welle, nicht dikrotisch; später etwas arhythmisch. Herztöne rein. Athmung etwas oberflächlich, 20 in der Minute.

Die Zunge wird auf Aufforderung ohne Diviation herausgestreckt. Lähmungen oder Spasmen bestehen, soweit zu untersuchen, nicht. Jedoch hat Patient den Urin unter sich gelassen. Kein Erbrechen. Keine Blutungen aus den Schädelöffnungen. Etwas später stöhnt Patient vielfach vor sich hin und redet wie im lebhaften Traume. Der Nystagmus wird deutlicher.

Therapie: Vorsichtige Ausspülung der Wunde. Keine Sondirung. Aseptischer Verband. Patient wird von Anfang an gleich so gelagert, dass ein Weitersinken der Kugel nach hinten nicht stattfinden kann, nämlich mit dem Gesicht möglichst nach unten.

31. October, abends 8 Uhr: Patient wird unruhiger, er macht unsichere Bewegungen mit den Händen, sucht sich den Verband abzulösen; Puls sehr voll, 50 i. d. Minute; Temperatur 37,5; Application von 4 Blutegeln hinter den Ohren.

1. November, morgens 8 Uhr: Der sopor dauert an. Puls 56, Temperatur 37,1, Athmung unverändert. Mangel jeglicher Herdsymptome, keine meningitischen Erscheinungen. Die Nacht hat Pat. meist in tiefem Schlaf oder leise vor sich hinstöhnend verbracht. Der zu Anfang der Nacht vorgenommene Katheterismus entleerte etwa $\frac{1}{2}$ Liter klaren Urins. Heute Morgen $\frac{1}{2}$ 5 Uhr liess Pat. den Urin unter sich. Defäcation erfolgt nicht.

Um halb 11 Uhr Pulsfrequenz 60.

Abends 5 Uhr: Pat. erholte sich schon gegen Mittag soweit, dass er vernünftig auf Fragen antwortete und seinen Namen nannte. Im Uebrigen schläft er ruhig weiter. Der Puls bleibt bis zum Abend in gleicher Fülle und ebenso verlangsamt

wie bisher. Nachmittags wurde das Sensorium noch freier; Pat. erkennt sowohl seine Mutter wie deren Schwester. Es zeigt sich, dass das Oedem der Stirn und des Nasenrückens etwas auf das obere rechte Augenlid übergreift; im inneren Winkel desselben befindet sich eine erbsengrosse, haemorrhagische Verfärbung, auch scheint hierselbst eine leichte Ptosis zu bestehen.

Pat. hat etwas Wein, Milch und Ei genossen, ohne Schluckbeschwerden. Nachts hat er den Urin wieder unter sich gelassen. Puls Abends 60, Respiration 24, Temperatur 38,0, im Uebrigen keine Veränderungen; nach wie vor viel Schlaf.

2. Nov.: Im Laufe des Tages wird das Sensorium noch freier, das Bewusstsein kehrt sogar tagsüber völlig zurück; einzige Klagen über Kopfschmerz; hiergegen Eisbeutel. Der Urin geht einigemal spontan ab. Der Puls bleibt erheblich verlangsamt, von gleich hoher Welle, ist nicht mehr arhythmisch; Temperatur morgens 37°, Abends 38°; Nachts hatte Pat. tiefen Schlaf, abwechselnd mit Traumreden.

3. Nov.: Die Nacht verlief unruhig. Patient versuchte wiederholt, sich den Verband abzureissen; letzterer musste gegen Abend erneuert werden; hierbei sah die Wunde reizlos aus. Rasur der Kopfhaare,



Ausspülung der Wunde mit 3%iger Carbollösung, wobei sich cerebrale Bröckel entleeren. Pulsfrequenz am Morgen 58, etwas unregelmässig; Somnolenz immer noch bedeutend.

4. Nov.: Puls 60, Respiration 25, Temperatur den ganzen Tag über gleichmässig 37,5. Sensorium freier, weniger Schlaf. Bisher noch kein Stuhl. Anscheinend etwas Verziehung des Gesichtes nach rechts.

5. Nov.: Puls 60, Respiration 20, Temperatur Morgens und Abends 37.

6. Nov.: Verbandwechsel, Wunde rein, Umgebung reizlos.

8. Nov.: Der Puls hebt sich bis auf 68, ist nicht mehr so voll, zeitweise arhythmisch und dikrotisch. Nachts unruhige Träume. Der Tags zuvor unwillkürlich entleerte Urin fließt wieder spontan ab. Temperatur 36.9 und 37, Respiration 22—24.

9. Nov.: Abends Puls etwas unregelmässig, 70. Sensorium vollkommen frei; Respiration und Temperatur normal.

In der Nacht vom 9. auf 10. Nov. unruhige Träume, Jactation. Pat. lässt Koth und Urin unter sich gehen. Puls frequenter, dünn, von hochgradiger Arythmie. Gegen 2 Uhr Nachts Ausbruch furibunder Delirien, Irrreden, Schreien, Toben (Morph. 0,0075

p. inject.). Nach einer Stunde allmähliche Beruhigung, Versinken in Schlaf.

Um 4 Uhr Morgens (10. Nov. 87.) exitus letalis.

Die Section ergibt an der Stirne, $1\frac{1}{2}$ cm. links von der Mittellinie, 4 cm. oberhalb der linken Augenbraue, 2 cm unterhalb der Haargrenze eine mehr dreieckige als runde Hautwunde, mit Granulationsbildung an den Wundrändern. Die weitere Umgebung fühlt sich nach rechts und oben, wo das tuber frontale deutlich hervortritt, etwas geschwollen an, medianwärts und nach dem arcus superciliaris ist eine Verdickung der Kopfschwarte nicht bemerkbar. Auf der inneren Seite der abgehobenen Kopfhaut zeigt sich in der Nähe der Wundränder beginnende, feinste Gefässneubildung, weiterhin dicke Blutungen mit schwer bestimmbarren Grenzen.

Acht Millimeter links von der Medianlinie enthält das Stirnbein eine kreisrunde, 14 mm im Durchmesser haltende Oeffnung, in deren unterem Umfange die Beinhaut weiche Schwellung und Röthung (beginnende Granulationsbildung) erkennen lässt. An der Innenseite des Stirnbeins ist um den Rand der Schuss-Oeffnung ein 1—2 mm breiter Saum abgesprengt.

Der Längssinus enthält ganz wenig flüssiges Blut in den abhängigen Theilen.

Die Dura mater ist beiderseits auffallend straff gespannt. Dabei ist ein Unterschied zwischen rechts und links leicht zu constatiren, da rechts fast überall die gyri deutlich durchschimmern, während links an einer Stelle, die etwa dem Haupttheil der zweiten Stirnwindung entspricht, eine dunkelblaurothe Stelle durchschimmert.

Im vorderen Stirnthcil, circa 8 Millimeter rechts vom Längssinus ist aus der durchlöcherten Dura ein rundlicher, weicher, pilzförmiger Wulst hervorgequollen, der anscheinend aus zertrümmerter Hirnsubstanz besteht und zwei Knochensplitter enthält, die, in den Schädeldefect hineingepasst, diesen ziemlich vollständig ausfüllen.

Die Dura wird rechts umschnitten und zurückgeschlagen. Dabei finden sich an der Convexität, sowohl der Innenfläche der harten, als der Aussenfläche der weichen Hirnhaut aufliegend, kleine, äusserst dünne, flächenartig ausgebreitete Häufchen von frischen Blutungen, die sich fast vollständig abspülen lassen und nur hier und da in den Maschen der weichen Hirnhaut ihren Sitz haben.

Auf der linken Seite ist die Blutung erheblich grösser. An der Innenfläche der Dura liegt im Bereich der ersten und zweiten Stirnwindung ein mehrere Millimeter dickes, dunkel kirschrothes, feuchtglänzendes Blutgerinsel, das sich abspülen lässt, und das sich über die ganze Convexität bis zum Hinterhaupt fortsetzt. Auch hier ist die Oberfläche der weichen Hirnhaut mit einer Blutschicht bedeckt, die sich vollständig abspülen lässt.

Bei Herausnahme des Gehirns ergibt sich eine starke Anhäufung von Blut im Längsspalt; das Blut hierselbst lässt einen Stich ins Rostbraune erkennen; hier haftet ein kleiner Knochensplitter an der Dura an, nahe dem Beginn des Sinus rectus.

An der Schädelbasis wird die mittlere Schädelgrube von einer durchschnittlich 2 Millim. dicken Blutschicht von braunrother Farbe ausgefüllt.

Im Gehirn zeigt sich beim Auseinanderbiegen der Hemisphären eine Zertrümmerung der Gehirnschubstanz, die im linken Stirnlappen beginnt, sich durch den Balken nach rechts begiebt und hier in die Marksubstanz, welche das Hinterhorn des rechten Seitenventrikels bedeckt, endet.

So ist im Gehirn ein Schusscanal nachzuweisen von 15—16 Centimeter Länge, welcher die linke

erste Stirnwindung im ganzen Verlauf, dann den Balken oberhalb des septum pellucidum, den Balken und einen grossen Theil des gyrus fornicatus durchsetzt und genau an der Stelle der fissura parieto occipitalis endigt. Von dieser Stelle aus ist die Kugel durch Abprallen um 5 Centimeter in fast demselben Wundkanal mit geringer Divergenz zurückgegangen, hat die Dicke des Hinterhorns durchbrochen, ist in das Hinterhorn hineingeglitten und an der Stelle, wo das Unterhorn abgeht, unmittelbar am plexus chorioideus liegen geblieben.

Die Seitenventrikel enthalten nur im rechten Hinterhorn etwas flüssiges Blut; die dritte und vierte Hirnhöhle enthalten nur wenig klare, wässrige Flüssigkeit. Das septum pellucidum zeigt eine citronengelbe Färbung. Die Pia ist am Oberwurm, sowie an der ganzen Basis durchscheinend. Die grossen Arterien der Basis ebenso die Nervenstämme sind intact. Die Substanz des Gross- und Kleinhirns ist von mässigem Blutgehalt, mässig feucht.

Abgesehen von der theils gelblichen, theils graurothen Färbung an der Grenze zwischen zertrümmerter Hirnsubstanz und normaler Nachbarschaft sind keine weiteren Herderkrankungen nachzuweisen.

An der Stelle, an der die Kugel gegen die Innenfläche des Hinterhauptbeins angeschlagen ist, d. h. entsprechend der *fissura parieto — occipitalis* lässt sich eine Verletzung des letzteren nicht erkennen. Auch die Schädelbasis erscheint nach Abziehen der Dura durchweg intact.

Bezüglich der übrigen Organe (Lunge, Herz u. s. w.) sind keine nennenswerthen Veränderungen oder Abnormitäten zu verzeichnen. Die durch die Section constatirten pathologischen Veränderungen sind zu verzeichnen als: *Vulnus sclopetarium calvariae, durae matris, cerebri; Conquassatio cerebri; Encephalomalacia rubra; Haemorrhagia ex arteria corporis callosi.*

Wie bereits oben erwähnt wurde, kann nach dem Verlauf der Krankheit und trotz sorgfältiger Untersuchung des Gehirns eine bestimmte Todesursache mit voller Gewissheit nicht namhaft gemacht werden. Was indessen die hauptsächlichsten Erscheinungen betrifft, so sind im vorliegenden Fall zunächst die während der ganzen Zeit von der Verwundung bis zum Tode bald mehr, bald weniger heftig bestandenen Symptome von Hirndruck von Interesse, und zwar haben wir zuerst das Bild der allgemeinen Hirndruckerscheinungen vor uns, wäh-

rend vielleicht durch den partiellen Hirndruck, d. h. durch den Druck der im Gehirn steckenden Kugel auf ein bestimmtes Centrum, zuletzt die dem Tode vorausgegangenen Erscheinungen, Delirien u. s. w. ausgelöst und der exitus herbeigeführt wurde, wobei es weiterhin eine Vermuthung bleibt, ob durch den anhaltenden, bereits seit zehn Tagen bestehenden Druck der Kugel eine plötzlich erhöhte Wirkung dieses Druckes eingetreten sei, oder ob eine Lageveränderung der im Vergleich mit der weichen Gehirns substanz sehr schweren Bleikugel durch seitliche Verschiebung oder durch Senkung stattgefunden hat.

Das Zustandekommen der allgemeinen Hirndrucks-Erscheinungen war auch hier die Folge allgemeiner Circulations- resp. Ernährungsstörungen im Gehirn durch Austritt eines raumbeschränkenden Extravasats.

Nach v. Bergmann (Ueber Kopfverletzungen im Handb. d. allg. u. spec. Chirurgie von v. Pitha und Billroth, Bd. III) besorgt der liquor cerebrospinalis den Ausgleich namentlich jeder plötzlichen Raumbeschränkung des Gehirns innerhalb der nicht ausdehnbaren Schädelhöhle, indem er nach der ausdehnungsfähigen Rückgratshöhle ausweichen kann — und umgekehrt. Hierbei wird voraus-

gesetzt, dass seine Communication eine freie ist, um durch sein Zu- und Abfließen „Raum für den Wechsel der Blutmenge im Schädel zu schaffen“, und die mit dem Puls und der Respiration zusammenfallenden, durch die Circulation in den Gefässen und den perivascularären Lymphkanälen bedingten Bewegungen des Gehirns zu regeln. Da ferner die eigentliche Nervenmasse des Gehirns sich durch Druck nicht wesentlich verdichten lässt, also ebenso wie die knöcherne Schädelhöhle unnachgiebig ist, so sind es die Cerebrospinalflüssigkeit und das Blut, welche sich gegenseitig in ihrem Gesamt-Volumen durch Zu- resp. Abnahme ergänzen. Störungen in diesem wechselseitigen Verhalten haben verlangsamten Blutwechsel oder Hyperämie und in beiden Fällen mangelhafte Ernährung des Gehirns und hierdurch Störungen in den Hirnfunctionen zur Folge.

Eine Verletzung des Schädels, der Hirnhäute und Gefässe, oder direct des Gehirns stört also zunächst den Kreislauf, somit die Ernährung und endlich die Functionsfähigkeit des Gehirns. Durch diese Alteration des intracraniellen Drucks werden die Erscheinungen der Hirnerschütterung und des „Hirndrucks“ hervorgerufen.

In unserem Falle von Gehirnschussverletzung

handelt es sich um eine Drucksteigerung in Folge Eindringens fremder Körper — einer Revolverkugel, ferner von Knochensplintern — in die Schädelhöhle, sowie in Folge von traumatischem Blutextravasat. Die nächste Folge waren Depressionserscheinungen; die erst am letzten Tage aufgetretenen Reizungserscheinungen bilden hier vielleicht das weitere, das bis zum Schluss fortgeschrittene Stadium der geschwächten Gehirnernährung und sind so auch wieder auf die lange Dauer des Druckes zurückzuführen.

Die durch Verletzung des Schädels, der Hirnhäute und speciell durch die Zerreißung der *arteria corporis callosi* verursachte Ansammlung von Blut zwischen den Hirnhäuten, in deren Sinus und im Längsspalt der Hemisphären veranlasste hier den während der ganzen Krankheitsdauer zur Beobachtung gekommenen Hirndruck.

Der in allen Theilen für letzteren sprechende Symptomencomplex sei kurz recapitulirt: direct nach der Verwundung Bewusstlosigkeit als Folge der Hirnerschütterung, dann allgemein benommenes Sensorium, andauernder soporöser Zustand, viel Schlaf, Träumen, dann wieder Schlaflosigkeit, wechselnde Schwerfälligkeit im Denken, aber keine complete

Betäubung, unzusammenhängendes, theilnahmloses Antworten; Kopfschmerz; träge Reaction der Pupillen, unstätes Hin- und Herrollen der bulbi, Nystagmus; vor Allem bedeutende Pulsverlangsamung, mit Unterbrechungen unregelmässige Respiration; bisweilen stöhnendes Athmen; Störungen in der Digestion (Stuhlverhaltung) und in der willkürlichen Harnentleerung.

Aber obwohl diese Symptome, besonders was Puls und Sensorium angeht, von Tag zu Tag an Deutlichkeit nachliessen, trat am letzten Abend eine plötzliche Verschlimmerung im Zustand und gegen Morgen nach Ausbruch von Delirien der Tod ein.

Was im Einzelnen die durch das Geschoss gemachten Zerstörungen im Inneren des Gehirns betrifft, so haben zunächst Störungen von Seiten motorischer Regionen nicht beobachtet werden können, ebenso nicht Störungen, wie sie in anderen Fällen nach Verletzungen des Stirnlappens beobachtet wurden, nämlich psychische Gereiztheit oder Bösartigkeit.

Auch die Zerstörung des corpus callosum hat in unserem Falle keinerlei Functionsanomalien geliefert; es stimmen hiermit überein die Beobachtungen von Erb, nach welchem (Landois, Lehrbuch d. Physiologie, 5. Aufl. 1887) „eine fast totale Zerstörung des

corpus callosum (welches Commissurenfasern beider Halbkugeln des Grosshirns enthält) eine erhebliche Läsion der Motilität, der Coordination, der Sensibilität, der Reflexe, der Sinne, der Sprache, oder eine schwere Beeinträchtigung der Intelligenz“ nicht zur Folge hatte.

Was die Verletzung des Hinterhauptlappens anlangt, so hätte man hier Sehstörungen, namentlich auch gleichseitige Hemioapie erwarten sollen, da das psychooptische Centrum den Hinterhauptlappen, namentlich die erste und zweite Occipitalwindung und den oberen Theil des cuneus einnimmt, also gerade Parthien welche hier in Mitleidenschaft gezogen waren. Aber weder allgemeine Sehstörungen konnten durch die vorgenommenen Prüfungen beim Patienten constatirt werden, noch war der Farbensinn, dessen Centrum mit dem Sehcentrum zusammenliegend angenommen wird, verändert oder aufgehoben.

Hinsichtlich der Verletzung des Gyrus fornicatus und des Hinterhorns konnten aus der dem Verfasser zu Gebote stehenden Literatur keine analogen Fälle aufgefunden werden, wenigstens nicht solche, welche zu einem Schluss auf Funktionsstörungen durch Läsionen gerade dieser Organe berechtigten, indem gleichzeitig andere, wichtige Bezirke miter-

griffen waren. Es ist vielleicht nicht ausgeschlossen, dass in unserem Falle der anhaltende Druck des Fremdkörpers auf einen der genannten Theile die plötzlichen Reizerscheinungen, vielleicht direct den Tod veranlasst hat.

Was schliesslich die in den beiden Grosshirn-Hemisphären ausser den vorerwähnten Zerstörungen angerichtete Verletzung der übrigen Gehirnsubstanz betrifft, so sind zahlreiche Fälle beobachtet, in denen bei grösserer einseitiger Zerstörung einer Halbkugel die psychischen Thätigkeiten nicht beeinträchtigt waren; aber auch Fälle von beiderseitiger Verletzung sind bekannt ohne Schädigung der geistigen und körperlichen Functionen.

Im Allgemeinen gilt in der Physiologie der Satz, dass im Grosshirn die psychischen Thätigkeiten localisirt sind und dass diese bei Intactheit der Grosshirn-Hemisphären ungestört vor sich gehen, dass aber auch selbst nach umfangreicher Zerstörung der einen Hemisphäre die andere vicariirend eintreten könne und nach Verletzung beider die noch erhaltene Gehirnsubstanz. Nur tritt hierbei in der Thätigkeit des Fühlens, Wollens und Denkens eine geringere oder bedeutendere Abschwächung ein. Für unseren Fall könnten hierdurch, abgesehen von dem durch

Fremdkörper und Blutaustritt verursachten Druck und den im Gefolge des allgemeinen Hirndrucks aufgetretenen Depressionserscheinungen, noch speciell die geistige Abgespanntheit und Theilnahmlosigkeit des Patienten eine Erklärung finden.

Aber irgend eine der Erscheinungen während des Krankenlagers oder die Verletzung eines bestimmten Gehirnthteils, wie sie der Sectionsbefund festgestellt hat, für sich in directe ursächliche Verbindung mit dem letalen Ende und der Art dessen Eintritts zu bringen, erscheint nicht statthaft, und soll der vorbeschriebene Fall wegen der Eigenartigkeit des Krankheitsverlaufes und der nicht präcis zu bezeichnenden Todesursache und aus dem Grunde einen Beitrag zur Casuistik der Gehirnschusswunden bilden, weil über seinen Verlauf und den pathologischen Befund genaue Beobachtungen und Untersuchungen vorliegen.

Zum Schlusse erlaube ich mir, Herrn Professor Dr. Helferich für die gütige Ueberweisung des Themas und für die bei dessen Ausarbeitung mir zu Theil gewordene Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Thesen.

I.

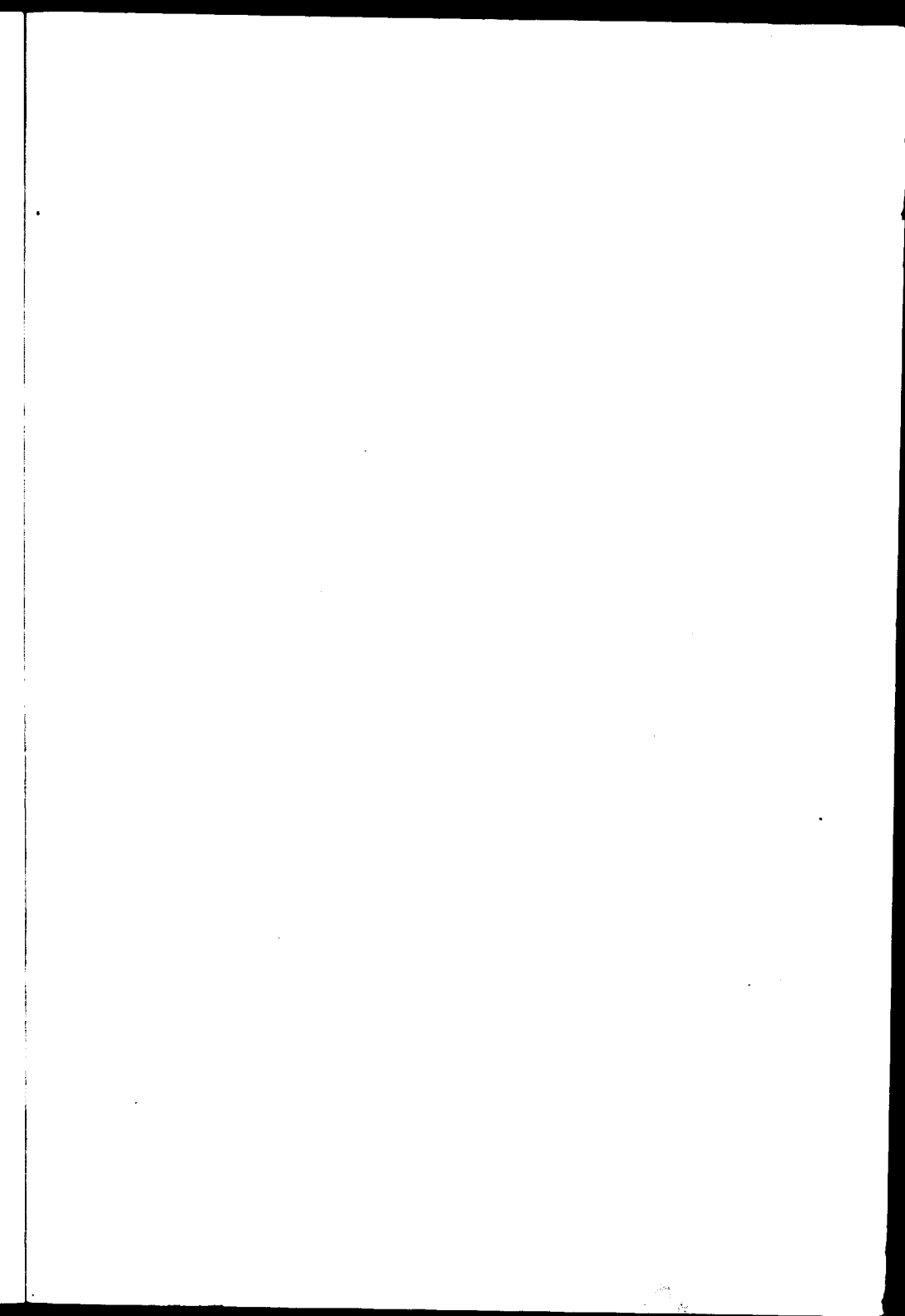
Durch das Lesen populär-wissenschaftlicher Bücher wird mehr Schaden als Nutzen gestiftet.

II.

Bei Unterschenkel-Amputationen ist die Bildung eines inneren, seitlichen Lappens in der Regel anderen Methoden der Stumpfbedeckung vorzuziehen.

III.

Bei Schussverletzungen, namentlich solchen in das Gehirn ist zunächst eine abwartende Therapie einzuschlagen.





14677

~~15374~~