

Aus der medizinischen Klinik zu Basel.

Beitrag zur Lehre von der Hämatomyelie.¹⁾

Von

Prof. D. Gerhardt.

(Mit 1 Abbildung und Taf. IX.)

Ein 35jähriger Schreiner, früher nicht krank, bekam am 7. XII. 10 abends bald, nachdem er sich zu Bett gelegt hatte, heftige Schmerzen auf der Brust, gleichzeitig konnte er die Gliedmassen nicht mehr bewegen. Alles ging rasch vorbei. Nach 10 Minuten kam aber ein neuer, noch heftigerer Anfall; der Schmerz war wiederum so stark, dass Pat. laut aufschrie; alle Gliedmassen und der Hals waren gelähmt. Nach $\frac{1}{4}$ Stunde wurde der rechte Arm wieder beweglich, die übrigen Glieder blieben gelähmt, erst nach 2 Tagen konnte auch das rechte Bein etwas bewegt werden. Der linke Arm und das linke Bein blieben gelähmt. Die Entleerung von Harn und Fäces stockte. Das Gefühl soll anfangs in den gelähmten Gliedern gleichfalls verloren gegangen, dann im rechten Bein allmählich wiedergekommen sein.

Die Gesichtsmuskulatur war immer intakt, auch Mund- und Schluckbewegungen unbehindert. Viel Singultus. Kein Fieber.

3 Tage nach Beginn des Leidens Aufnahme in die Klinik.

Status: Sensorium frei. Am Kopf nichts Abnormes, nur linksseitige Verengung der Lidspalte und der Pupille. Wirbelsäule gerade, nicht empfindlich. Aktives Aufrichten oder Aufrecht sitzen unmöglich wegen Schwäche der Rückenmuskeln. Linker Arm und linkes Bein vollkommen gelähmt, schlaff. Rechter Arm wird aktiv mit geringer Kraft bis zur Horizontalen gehoben; alle Bewegungen möglich, aber kraftlos; Dynamometerdruck 25 kg. Rechtes Bein mit geringer Kraft in Hüft-, Knie- und Fussgelenk bewegt. Sehnenreflexe an den Beinen fehlen, an den Armen beiderseits schwach. Bauchdecken- und Kremasterreflex deutlich vorhanden. Blase und Mastdarm gelähmt. Andeutung von Priapismus.

Sensibilität: Feine Berührungen werden rechts überall prompt angegeben mit Ausnahme der Vorderfläche des Oberschenkels. Links ist Arm und Bein ganz unempfindlich, am Rumpf und Hals besteht starke Herabsetzung bis hinauf zur unteren Gesichtshälfte, bis zum Jochbogen, am Hinterkopf bis zur Haargrenze.

1) Nach einem Vortrag in der Wanderversammlung südwestdeutscher Neurologen und Irrenärzte, 25. Mai 1911.

Unempfindlichkeit gegen Schmerz besteht links überall abwärts von Jochbogen und Haargrenze, rechts am Bein, am Rumpf unterhalb der Brustwarze und an den distalen Teilen des Arms.

Der Temperatursinn fehlt links wiederum abwärts von Jochbogen und Haargrenze, rechts abwärts von der Brustwarze (r. Arm fast intakt); in der

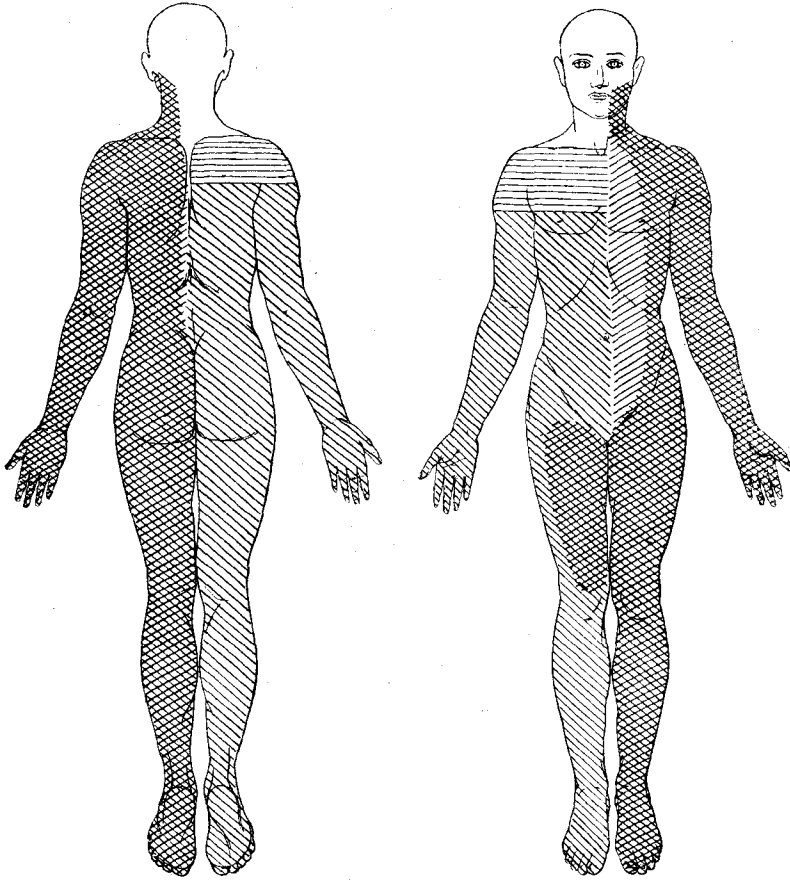


Fig. 1.

Doppelt schraffiert: Völlige Anästhesie.

Schräg „ Lähmung von Temperatur- und Schmerzempfindung.

Horizontal „ Lähmung von Temperaturempfindung.

Gegend zwischen Schlüsselbein und Brustwarze ist die Wärme- und Kälteempfindung herabgesetzt.

Das Vibrationsgefühl war auch am r. Arm und am Rücken abwärts vom 6. Brustwirbel erloschen.

In den folgenden Tagen trat zuerst eine leichte Besserung ein. Am

11. Dezember konnte auch das linke Bein im Hüft-, Knie- und Fussgelenk ein wenig bewegt werden, auch die rechten Extremitäten zeigten eine Zunahme der spontanen Beweglichkeit; am 12. war der Patellarreflex rechts wieder schwach auszulösen.

Diese Besserung liess aber bald wieder nach und das Befinden verschlechterte sich wesentlich, als vom 13. ab Fieber eintrat, offenbar infolge von bronchitischen oder bronchopneumonischen Prozessen. Beide Beine wurden wieder stärker paretisch, auch der rechte Arm konnte nur eben bis zur Horizontalen gehoben werden; die Sensibilitätsstörung wechselte ein wenig; zeitweise, so noch am 21., ist notiert, dass feine Berührungen an Rumpf und Bein, nicht aber am Arm wieder teilweise wahrgenommen werden, und dass Nadelstiche auch an der 1. Schulter, dem Oberarm und den proximalen Teilen des Unterarms wieder schmerzhaft empfunden werden.

Pirquet- und Wassermannreaktion waren negativ. Eine am 12. Dez. vorgenommene Lumbalpunktion ergab leicht blutige, sonst makro- und mikroskopisch normale Flüssigkeit bei 15 cm Druck.

Am 1. Januar erlag der Pat. den Folgen der Schluckpneumonie und eines Decubitus.

Die Sektion ergab als Todesursache Pneumonie und Decubitus; Wirbel und Dura waren ohne Veränderung; das Rückenmark zeigte in der Höhe des 7. und 8. Cervikalsegments eine spindelförmige Anschwellung von ca. $2\frac{1}{2}$ cm Längenausdehnung; der Dickendurchmesser ist auf etwa das $1\frac{1}{2}$ fache vergrössert, vorwiegend erscheint der rechte hintere Quadrant aufgetrieben.

Der Querschnitt wird hier zum grössten Teil eingenommen durch eine scharf begrenzte lederbraune Masse, die über die Schnittfläche etwas vorspringt; sie drängt sich von rechts und etwas hinten her in das Rückenmark hinein und lässt nur einen schmalen halbmondförmigen Teil desselben frei, welcher die beiden Hinterstränge mit Wurzeleintrittszone, den 1. Seitenstrang und einen Teil des 1. Vorderstrangs umfasst.

Oberhalb dieser Geschwulst, bei C 6, erscheint die weisse Substanz unverändert, die graue ist auf der 1. Seite ganz eingenommen von bräunlichroten weichen Massen; dieselben reichen über die vordere Kommissur bis ins r. Vorderhorn.

Von C 5 an nach aufwärts erscheint die r. Hälfte der grauen Substanz frei, auf der 1. Seite reicht die mit hämorrhagischem Inhalt gefüllte Höhle im Vorderhorn bis zu C 2, im Hinterhorn bis zur Grenze der Oblongata.

Abwärts vom Tumor erscheint bei D 1 das r. Vorderhorn blutig erweicht; bei D 2 ist die ganze graue Substanz stark blutig durchsetzt, zumal das r. Vorderhorn; bei D 4 reicht die Blutungshöhle durch das r. Hinterhorn und die Wurzeleintrittszone bis an die Pia. Bei D 5 sind nur noch r. Hinterhorn und Randzone blutig durchsetzt, von D 6 ab erscheint der Querschnitt normal; nur lässt sich eine leichte Graufärbung des r. Pyramidenseitenstrangs erkennen.

Die von Herrn Kollegen Hedinger vorgenommene mikroskopische Untersuchung ergab, dass der Tumor aus sehr gefässreichem Gliagewebe besteht; die weiten, dickwandigen Gefässe sind z. T. derart dicht gelagert, dass sie beinahe den Eindruck eines Kavernoms machen (s. Taf. IX, Fig. 2).

An einer Stelle finden sich in der Nähe von solchen Blutgefässen in dem peripheren, nahe der Pia gelegenen Gebiet des Tumors mehrere bis 1 mm breite Knochenbälkchen (vgl. Taf. IX, Fig. 3). Wie sich schon makroskopisch feststellen liess, sind zumal die medialen, dem normalen Rückenmark anliegenden Geschwulstteile stark durchsetzt von frischen Blutungen, daneben findet sich reichlich älteres Blutpigment. Ein grösserer kompakter Blutungs-herd reicht bis dicht an das normale Rückenmarksgewebe; in seiner Peripherie liegen viel Körnchenkugeln. An Weigertpräparaten sieht man im Tumorgewebe noch ziemlich reichlich markhaltige Nervenfasern, zumal in der Gegend des r. Pyramidenstrangs. Die Ganglienzellen der Vorderhörner sind beiderseits zerstört, die hinteren Wurzeln beiderseits intakt, die vordere Wurzel rechts, d. h. auf der Seite des Tumors, gut erhalten, links ganz arm an markhaltigen Fasern. Diese Faserarmut der linken vorderen Wurzel lässt sich aufwärts bis C 4, abwärts bis D 2 verfolgen.

In derselben Ausdehnung ist das linke Vorderhorn durch die Blutung völlig zerstört. Auffallenderweise lässt sich aber auch auf der rechten Seite, wo die vorderen Wurzeln intakt erscheinen, nichts von Vorderhorn-ganglienzellen wahrnehmen.

Auf- und abwärts vom Tumor wird durch die mikroskopische Untersuchung bestätigt, dass lediglich die graue Substanz von der Blutung betroffen ist. Unmittelbar oberhalb der Geschwulst ist die rechte Seite noch diffus hämorrhagisch infiltriert, die linke derart zerstört, dass nur eine Höhle übrig geblieben ist, deren Ränder von der zellig und blutig infiltrierten und reichlich pigmentierten Grenzschicht der weissen Substanz gebildet wird.

Von C 4 an ist die rechte Seite intakt, links sind das Hinterhorn und die angrenzenden Teile des Vorderhorns noch zerstört und in eine schmale Höhle mit stark pigmentierter Wandung verwandelt. Und diese spaltförmige Höhle setzt sich, an Grösse abnehmend, nach oben fort bis zur Höhe des Accessoriuskerns. Die weisse Substanz ist aufwärts vom Tumor nirgends lädiert, abgesehen von jenen Stellen, wo ihre zentralste Schicht die Wand der Blutungshöhle bildet.

Nur unmittelbar oberhalb des Tumors zeigt der rechte Seitenstrang in grosser Ausdehnung Markscheidenzerfall. Weiter aufwärts erkennt man nur im r. Kleinhirnsseitenstrang ganz geringe Aufhellung.

Abwärts vom Tumor ist die Blutung ebenfalls ganz auf die graue Substanz beschränkt, mit Ausnahme der Gegend von D 2 bis D 4, wo sie sich durch die r. Wurzeleintrittszone bis an die Pia erstreckt. Im übrigen bestätigt die mikroskopische Untersuchung nur die schon makroskopisch beschriebenen Verhältnisse. Die Pyramidendegeneration der l. Seite ist überall deutlich, doch nur mässig intensiv. Unterhalb von D 6 erscheint der Querschnitt, abgesehen von der mässig intensiven Degeneration des l. Pyramidenseitenstranges, durchaus normal, speziell zeigen Ganglienzellen der Vorderhörner und ausstrahlende Wurzelfasern nichts Pathologisches.

Es handelt sich also um einen intramedullären Tumor von kompliziertem Bau. Nach dem Überwiegen des Gliagewebes muss er den Gliomen zugerechnet werden; auffallend ist die sehr starke Gefässentwicklung mit Bildung von derbem fibrinösem, z. T. Knochen führendem Zwischengewebe.

Der Tumor ist vermutlich von den Meningen oder den submningealen Schichten ausgegangen; er hat sich, wie der Gehalt an echter Knochen-

substanz schliessen lässt, langsam entwickelt und hat dabei offenbar die Rückenmarksubstanz mehr durchwachsen als verdrängt oder zerstört. Dadurch erklärt sich wohl das Fehlen von klinischen Ausfallerscheinungen (wenigstens von solchen, die dem Pat. selbst zum Bewusstsein gekommen wären) und das Fehlen von sekundärer Degeneration. Die einzigen Zeichen von Degeneration fanden sich merkwürdigerweise im absteigenden Pyramiden- und aufsteigenden Kleinhirnsseitenstrang der anderen Seite.

Der Tumor muss, wie sein Pigmentreichtum schliessen lässt, schon früher Sitz von kleineren Blutungen gewesen sein. Die rezente Blutung betraf diejenigen Teile, welche dicht an den Rest normalen Rückenmarks angrenzten. Sie schädigte offenbar mehr die auf der dem Tumor entgegengesetzten Seite gelegenen Rückenmarksabschnitte, als die vom Tumor durchwachsenen. Auf- und abwärts verbreitete sie sich in den anliegenden Teilen der grauen Substanz in typischer Röhrenform.

Die mässig intensive auf- und absteigende Degeneration hat sich vermutlich im Lauf der 4 Wochen, die zwischen Blutung und Exitus verstrichen, entwickelt.

Zusammenfassung: Bei einem bis dahin gesunden Manne trat unter heftigen, aber kurzdauernden Brustschmerzen eine schlaaffe motorische Lähmung der vier Extremitäten, der Rückenmuskeln, der Sphinkteren und des linken Halssympathicus auf; die linke Seite blieb fast unverändert paralytisch, die rechte besserte sich deutlich. Die Sensibilität war auf der linken Seite total aufgehoben, auf der rechten bestand nur dissoziierte Gefühlslähmung.

Es war also die linke Seite motorisch und sensibel total gelähmt; auf der rechten war die Motilität minder stark, die Sensibilität nach dem Typus der Dissoziation geschädigt.

Der akute, von Schmerzen begleitete Beginn, die schlaaffe motorische Lähmung, die teils völlige, teils nur dissoziierte Sensibilitätslähmung, der Blutgehalt des sonst normalen Liquor liessen eine Hämatomyelie mit ziemlicher Sicherheit diagnostizieren; das Fehlen einer erkennbaren äusseren Ursache liess wenigstens daran denken, dass diese Blutung durch einen älteren krankhaften Prozess ausgelöst sei.

Die Sektion ergab ein Angiogliom im untersten Cervikalmark und eine frische Blutung, die sich von diesem Tumor aus in der grauen Substanz aufwärts bis zur Medulla oblongata, abwärts bis zur Mitte des Brustmarks erstreckte. —

Der Fall scheint in zweierlei Hinsicht von Interesse, einerseits als Beispiel einer ausgedehnteren Rückenmarksblutung im Anschluss an einen Tumor, andererseits mit Rücksicht auf die Entstehungsweise des für die röhrenförmige (zentrale) Form der Hämatomyelie charakteristischen Symptomenkomplexes.

Während Hirngeschwülste nicht selten zu Blutungen und damit zu akuter Steigerung der klinischen Symptome Anlass geben, scheint

bei Rückenmarkstumoren die Blutung eine relativ seltene Komplikation. In der neueren Literatur finde ich nur die beiden Fälle von v. Pfungen¹⁾ und Taniguchi²⁾, vielleicht gehört noch ein Fall von Bruce³⁾ hierher.

Unter den Symptomen der Hämatomyelie kommt, wie Minor⁴⁾ zuerst hervorhob, der dissoziierten Empfindungslähmung eine besondere Bedeutung zu. Wenn die sensible Lähmung begreiflicherweise auch in vielen Fällen alle Gefühlsqualitäten beteiligt, so besteht doch, wie die Beobachtungen der letzten Jahre bestätigt haben, in der Tat eine besondere Disposition zur Störung der Wärme- und Schmerzempfindung.

Dadurch erhält das klinische Bild der Krankheit Ähnlichkeit mit dem der Syringomyelie, und diese Ähnlichkeit wird noch wesentlich grösser durch die häufige Kombination mit schlaffer motorischer Lähmung an Rumpf und oberen Extremitäten, relativ oft verbunden mit spastischer Parese der Beine.

Es lag nahe, diese Ähnlichkeit der Symptome auf die ähnliche anatomische Lokalisation beider Zustände zu beziehen. Beide Zustände beteiligen ja ganz vorwiegend die graue Substanz und können deshalb sehr wohl durch Läsion der Vorderhornzellen die schlaffe motorische und durch Läsion gewisser, die graue Substanz durchsetzender sensibler Faserzüge die dissoziierte sensible Lähmung bedingen.

Dieser naheliegende und auch von Minor gezogene Schluss erweist sich aber hinsichtlich der Hämatomyelie bei näherer Betrachtung der Fälle als unsicher, wenigstens mit Bezug auf die sensible Störung.

Den Verlauf der sensiblen Bahnen im Rückenmark haben wir uns nach den im wesentlichen übereinstimmenden neueren Arbeiten⁵⁾ folgendermassen vorzustellen: Die einfache Tastempfindung wird teils gleichseitig, teils gekreuzt cerebralwärts geleitet. Die gleichseitige Bahn liegt in den Hintersträngen, sie beteiligt die graue Substanz nicht; die andere kreuzt in der grauen Substanz und verläuft dann in den Seitensträngen und zwar vermutlich in deren hinteren Partien, nach oben. Beide Bahnen können sich in weitgehendem Grade ersetzen, die Tastempfindung kann also intakt bleiben, auch wenn die ganze graue Substanz erkrankt ist, falls die Hinterstränge normal funktionieren; sie kann andererseits intakt sein bei Zerstörung der Hinterstränge, wenn graue Substanz und Seitenstränge in Ordnung sind.

1) v. Pfungen, Wien. klin. Rundschau 1906.

2) Taniguchi, Zeitschr. f. Nervenheilkde. 27.

3) Bruce, Scot. med. and surg. journ. 1902, ref. Neurol. Zentralbl. 1902.

4) Minor, Archiv f. Psych. 24, 28.

5) Vgl. ausser den Darstellungen der Lehrbücher die Arbeit von Petrén, Archiv f. Psych. 47.

Bei Hämatomyelie kann deshalb sehr wohl wie bei Syringomyelie durch Störung der grauen Substanz eine dissoziierte Sensibilitätslähmung verursacht werden.

Eine solche Erklärung wird zumal für jene Fälle in Frage kommen, wo die motorische und sensible Lähmung ganz oder vorwiegend gleichseitig ausgeprägt sind. Hier liegt es in der Tat nahe, anzunehmen, dass die motorischen Fasern im Kerngebiet, die sensiblen nach ihrem Eintritt in die graue Substanz, aber noch vor der Kreuzung, lädiert worden seien.

Minor nimmt diesen Entstehungsmodus auch für jene Fälle an, wo motorische und sensible Lähmung gekreuzt sind und vermutet dann beiderseitige Läsion der grauen Substanz. Spätere Autoren sind mehr geneigt, die dissoziierte sensible Lähmung auf Schädigung der weissen Leitungsbahnen im gekreuzten Seitenstrang zu beziehen. Diese Annahme würde natürlich besonders für die Fälle von Brown-Séquardschem Typus passen (Druck des Blutherdes auf den anliegenden Seitenstrang) und sie würde die relative Häufigkeit dieses Typus bei Rückenmarksblutung gut erklären.

Unter 56 Fällen, die ich aus den letzten 14 Jahrgängen des Neurologischen Zentralblatts zusammenstellte, handelte es sich 30 mal um motorisch-sensorische Lähmung nach paraplegischem Typus, 11 mal um Brown-Séquardschen Typus, 5 mal um gleichseitige motorische und sensorische Lähmung, 2 mal um motorische Paraplegie mit einseitiger Sensibilitätslähmung, 3 mal um nur motorische Lähmung.

In dem oben mitgeteilten Fall bestand schlaaffe motorische Lähmung aller Extremitäten, links total, rechts in geringerem Grade. Die Sensibilität war links total, rechts nur dissoziiert gelähmt. Das schien dafür zu sprechen, dass die Blutung in grosser Längenausdehnung das Rückenmark durchsetze, dass sie vorwiegend die linke, in geringerem Maße die rechte Seite der grauen Substanz einnehme und ausserdem den linken Hinterstrang durch Zerstörung oder Druckwirkung schädige.

Die Sektion lehrte, dass diese Schlüsse nur teilweise richtig waren: Die Blutung erstreckte sich nach oben so weit, wie die Symptome hatten erschliessen lassen, und sie beteiligte hier auch, wie vermutet, die linke Seite mehr als die rechte.

Nach unten reichte der Bluterguss aber nur bis D 5, weiter abwärts war das Rückenmark makro- und mikroskopisch normal, abgesehen von der leichten Degeneration des linken Pyramidenstrangs.

Die schlaaffe motorische Lähmung der Beine war hier also nicht verursacht durch Läsion des peripheren Neurons, sondern durch Fern-

wirkung einer Läsion in der oberen Rückenmarkshälfte, ähnlich wie bei den von Bastian, Bruns u. a. beschriebenen Fällen. Bemerkenswert ist aber dabei, dass es sich hier nicht um eine totale Leitungsunterbrechung handelte (Erhaltensein des Tastsinns und teilweise Wiederkehr der Motilität auf der rechten Seite!). Die von jenen Autoren gegebene Deutung des Ausfalls von cerebellaren Einflüssen kann deshalb hier nicht zur Erklärung herangezogen werden. Man wird an Shockoder (nach Monakow) Diaschisiswirkung denken müssen.¹⁾

Auch die sensiblen Ausfallserscheinungen müssen durch Schädigung der oberen Rückenmarksteile bedingt gewesen sein. Die rechtsseitige Lähmung der Temperatur- und Schmerzempfindung muss dann durch Läsion des linken Seitenstrangs, die linksseitige totale Anästhesie durch Läsion des linken Hinterstrangs und des rechten Seitenstrangs verursacht sein. Für das Erhaltenbleiben der Tastempfindung auf der rechten Seite würde Intaktbleiben des rechten Hinterstrangs genügen, auch wenn der gekreuzta Seitenstrang geschädigt ist.

Der anatomische Befund steht damit im Einklang: In der Höhe der von der Blutung durchsetzten Geschwulst sind zwar beide Hinterstränge und ein Teil des linken Seiten- und Vorderstrangs erhalten; aber die Blutung sitzt dicht an der Grenze der erhaltenen linksseitigen Bahnen, es erscheint begreiflich, dass lediglich der rechte Hinterstrang leitungsfähig geblieben ist. Weiter abwärts reicht zwar die Blutung vom rechten Hinterhorn aus durch die Wurzeleintrittszone bis an die Meningen, aber die im Hinterstrang verlaufenden langen Bahnen sind nicht lädiert und auch nicht in unmittelbarer Nachbarschaft des Blutherdes.

Eigenartig erscheint die totale Anästhesie auf der rechten Seite im Bereich der Vorderfläche des Oberschenkels, die der Ausdehnung nach der Bernhardschen Sensibilitätslähmung gleicht. In der Literatur finde ich zwei ähnliche Beobachtungen²⁾ bei Hämatomyelie, und dies lässt daran denken, dass das Gebiet des N. cut. fem. ext. eine Prädilektion zu stärkerer Funktionsschädigung auch bei zentraler Erkrankung habe.

Dass die motorische Lähmung auf der dem Tumor entgegengesetzten linken Seite wesentlich stärker war als auf der rechten, erklärt sich, wie schon oben angeführt, wohl aus der Lage des Hauptblutherdes, der die linke weisse Substanz durch Infiltration und Kompression stark schädigte, während die rechte Bahn von dem langsam

1) Literatur und Besprechung der Frage bei Oppenheim, Lehrbuch, 5. Aufl. S. 131.

2) Bregman, Neurol. Zentralbl. 1897. S. 890. Bernhard, Neurol. Zentralbl. 1900. S. 198.

infiltrierenden Tumor kaum geschädigt war und von der rezenten Blutung weniger beteiligt wurde.

Die durch Tumor und Blutung bedingte starke Zerstörung der Marks in der Höhe von C8 erklärt die Ausfallerscheinungen an den unteren Extremitäten und dem Rumpf abwärts von der 2. Rippe (D 2) und könnte auch die Ausfallerscheinungen an den ulnaren Teilen der Arme erklären. Sie reicht aber nicht aus zur Deutung auch der weiter oben lokalisierten Störungen. Für diese kommt anatomisch lediglich die Zerstörung der grauen Substanz in Betracht, und hier deckt sich die Ausdehnung der klinischen Störungen auch gut mit der Lokalisation der Blutung. Von C7 bis C1 fand sich lediglich die graue Substanz geschädigt, und zwar ganz vorwiegend die linke Hälfte. Bis C4 ist auch die rechte Seite, zumal das Hinterhorn, noch leicht blutig infiltriert, weiter oben ausschliesslich die linke Seite, erst etwa gleich stark in Vorderhorn und Hinterhorn, von C3 aufwärts nur im Hinterhorn.

Durch diese Schädigung der grauen Substanz im Cervikalmark (aufwärts von C7) lassen sich die Ausfallerscheinungen im Bereich von Hals und Armen gut erklären. Man wird annehmen dürfen, dass die motorischen schlaffen Lähmungen durch Vorderhornaffektion bedingt waren, dass von den linksseitigen sensiblen Faserzügen die in der grauen Substanz kreuzenden Bahnen zerstört und die im linken Hinterstrang aufsteigenden durch Druck (oder seröse Durchtränkung) ausser Funktion gesetzt waren, und dass die vom rechten Arm und der rechten Clavikulargegend (C4) kommenden Schmerz- und Temperaturbahnen bei ihrer Kreuzung in der grauen Substanz geschädigt wurden, während der intakte rechte Hinterstrang den Tastsinn erhielt.

Eine gewisse Schwierigkeit macht nur die Erklärung der oberen Sensibilitätsgrenze auf der linken Seite. Sie verlief hier am Gesicht in der Höhe des Jochbogens, also im Bereich des unteren Trigeminusastes. Da der Bluterguss links bis C1 reichte, würde sich die Mitbeteiligung des Trigeminusgebiets wohl erklären; aber es bleibt auffallend, dass hier der untere Ast befallen war, während von den neueren Autoren gerade der Ursprung des oberen Astes in dem tiefsten Teil der absteigenden Wurzel gesucht wird.¹⁾

Die genauere Analyse der klinischen und anatomischen Störungen ergibt somit, dass das klinische Bild des mitgeteilten Falles durch zweierlei pathologische Momente gedeutet werden muss. Oberhalb

1) Vergl. Oppenheim, Lehrbuch. S. 755. Lüdin, Thromb. d. Art. vertebr. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilkde. 40. S. 384.

des Tumors, d. i. im Bereich der Arme und des Halses, lassen sich die klinischen Ausfallserscheinungen ungezwungen durch die Blutung in der grauen Substanz erklären; für die unterhalb des Tumorbereichs, d. i. an Rumpf und Beinen beobachteten Lähmungen kann aber nur die Unterbrechung der Leitungsbahnen, also der weissen Substanz, verantwortlich gemacht werden. Am Zustandekommen der klinischen Symptome war also für die untere Körperhälfte die Breitenausdehnung, für die obere Körperhälfte die Längsausdehnung der Blutung massgebend. Das Merkwürdige des Falles liegt darin, dass die Art der Ausfallserscheinungen trotzdem an oberer und unterer Körperhälfte nur sehr wenig verschieden war.

Fig. 2. (Weigertfärbung.)



Fig. 3. (Pikrokarminfärbung.)

