

## VIII.

Aus dem pathologischen Institut zu Leipzig (Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Marchand).

### Ein Fall von Hämatomyelie im Anschluss an eine Carcinommetastase im Lendenmark.

Von

**Dr. Kichitaro Taniguchi** (aus Japan).

(Mit 13 Abbildungen.)

Wie schon von vielen Autoren hervorgehoben wurde, wird die Hämatomyelie sowohl von dem Kliniker, als auch vom pathologischen Anatomen im Verhältnis zur cerebralen Apoplexie nur selten beobachtet, besonders da auf die rein klinischen Mitteilungen von Hämatomyeliefällen nicht so besonderes Gewicht gelegt werden kann: ihre Diagnose ist so schwer, dass sie selbst von einem sehr erfahrenen Beobachter intra vitam kaum mit Sicherheit gestellt werden kann. Anders verhält es sich natürlich mit den Mitteilungen von Fällen mit Obduktionsbefund. Die klinischen Symptome der Hämatomyelie sind so mannigfaltig, dass man sie sehr leicht z. B. mit dem Brown-Séquardschen Symptomenkomplex und mit Syringomyelie verwechseln kann.

Als zentrale Hämatomyelie hat Minor diejenigen Fälle zu bezeichnen vorgeschlagen, in welchen sich klinisch als Folge eines Traumas neben Muskelatrophie und Paresen eine partielle Empfindungslähmung, ähnlich wie bei Syringomyelie, vorfindet und deshalb schon zu Lebzeiten eine innerhalb der grauen Substanz lokalisierte Blutung vorausgesetzt werden darf.

Anatomisch findet sich folgendes:

1. Der langgestreckte („röhrenförmige“) Blutherd ist am häufigsten in der zentralen grauen Substanz sowie im Hinter- oder Vorderhorn lokalisiert, während er in einem bestimmten Territorium der Hinterstränge und zwar in dem Winkel, welcher von der Commissura posterior und der medialen Begrenzung der Clarke'schen Säule gebildet wird, sehr selten ist.
2. Der Zentralkanal ist viel weiter als in der Norm und das Epithel und die periependymären Zellen zeigen eine grosse Tendenz zur Proliferation (beginnende Gliose).

3. Die zentrale Hämatomyelie zeigt überhaupt nur geringe Neigung, die Grenzen der grauen Substanz nach aussen zu überschreiten und in die Seitenstränge, besonders in das Gebiet der Pyramiden, überzutreten.
4. Es kann sich das histologische Bild einer Kompressionsmyelitis neben der Blutung vorfinden, wenn ein starker Druck das Rückenmark selbst getroffen hatte.

Dieser anatomische Befund der sog. zentralen Hämatomyelie ist bisher ausschliesslich in solchen Fällen erhoben worden, bei denen die traumatische Entstehung kaum zweifelhaft sein kann.

Ich hatte nun durch die Liebenswürdigkeit von Herrn Geheimrat Prof. Dr. Marchand Gelegenheit, einen Fall zu untersuchen, der zwar anatomisch durchaus das von Minor charakterisierte Bild zeigte, bei dem aber die Blutung nicht die Folge einer Verletzung, sondern einer intramedullären Geschwulstentwicklung war. Es handelte sich dabei um eine Metastase eines primären Bronchialcarcinoms, welche makroskopisch und vor mehrfacher Durchschneidung der einzelnen Segmente vollständig übersehen war, so dass man zunächst einen reinen, unkomplizierten Fall von Hämatomyelie vor sich zu haben glaubte.

#### Krankengeschichte.<sup>1)</sup>

D. K., 68jähr. Arbeiter aus Leipzig.

Tag der Aufnahme: 17./VIII. 01.

Tag des Todes: 22./VIII. 01, vorm.  $\frac{1}{2}$  5 Uhr.

Anamnese: Seit einem Jahre klagte Pat. über reissende Schmerzen, die im rechten Hüftgelenk begannen, dann auch im Rücken auftraten und angeblich durch Einreibungen beseitigt wurden. 4 Tage vor der Aufnahme stellten sich diese Schmerzen von neuem heftiger ein, diesmal waren auch die Beine beteiligt, besonders das rechte. Pat. arbeitete noch 3 Tage lang trotz dieser Schmerzen, musste jedoch am 16./VIII. (einen Tag vor der Aufnahme) damit aussetzen. Die Schmerzen in den Beinen hatten so zugenommen, dass dem Pat. jede Bewegung grosse Schmerzen bereitete. Eine äussere Veranlassung, ein Trauma ist als Ursache seiner Schmerzen nicht zu konstatieren. Dabei fehlt jede Spur eines ataktischen Ganges. Der Stuhl war in letzter Zeit stets verstopft, blieb dann in den 4 Tagen, ehe Pat. ins Krankenhaus eintrat, völlig aus, gleichzeitig traten Lähmungserscheinungen der Blase hinzu. Von sonstigen krankhaften Erscheinungen gab Pat. nur noch an, dass bei ihm seit einem Jahre ab und zu Blutspucken aufgetreten sei.

Status praesens. Grrazil gebauter, muskelschwacher Mann; Schleim-

---

1) Mitgeteilt mit liebenswürdiger Erlaubnis des Herrn Geheimrat Prof. Dr. Curschmann.

häute blass, Zunge gelblich belegt. Pupillen reagieren beide, jedoch nur wenig ausgiebig auf Licht und Konvergenz, die linke Pupille ist ein wenig weiter als die rechte. In der rechten Submaxillargegend findet sich direkt an der Mandibula ein etwa walnussgrosser harter, auf Druck schmerzhafter Tumor, der nach Angabe des Pat. erst seit 6—7 Wochen besteht.

Thorax tief, mässig breit, Brustkorb nur wenig elastisch, Lungenschall überall in Schachtelton übergegangen; Herz nicht überlagert; Lungengrenzen normal; bronchitische Geräusche beiderseits; Herztöne an der Spitze leicht abgeschwächt, stärker klingender zweiter Aortenton.

Abdomen stark aufgetrieben, von prall-elastischer, gleichmässig derber Konsistenz. Epigastrium auf Druck sehr schmerzhaft, ebenso der ganze Unterleib.

Extremitäten äusserlich o. B. In der Steissgegend beginnender Decubitus. Reflexe der Haut, Sehnen etc. sind erloschen. Beide Beine sind vollkommen anästhetisch und selbst gegen tiefe Nadelstiche unempfindlich. Ebenso ist der Temperatursinn an beiden Beinen erloschen. Die Anästhesie reicht vorn herauf bis kurz unter das Brustbein und umgreift den Körper beiderseits in der Höhe des 10. Brustwirbels; auch der Temperatursinn ist in dieser Zone erloschen. Die Blase ist gelähmt, der Urin wird unwillkürlich entleert. Kein Stuhl. Der Einlauf wird wegen Parese der Sphinkteren nicht gehalten. Urin enthält  $\frac{1}{4}$  pro mille Eiweiss, ist vermehrt.

Plötzlicher Exitus am 22./VIII. morgens  $\frac{1}{2}$  5 Uhr.

Beim Reinigen der Leiche fliesst aus dem Munde eine grosse Menge dunkler schmutziger Flüssigkeit, welche sich mit der Guajak-Terpentinprobe als bluthaltig erwies.

Sektion (22./VIII. 01, 5 St. p. m. Dr. Königer). Anatom. Diagnose: Haematomyelia, Carcinoma bronchi lobi superioris pulmonis sinistri et Carcinomata metastatica pulmonis utriusque et glandulae lymphaticae submaxillaris. Degeneratio adiposa et cerea et Infiltratio haemorrhagica musculorum glutealium. Contentum sanguinolentum in ventriculo et intestinis. Cystitis et Pyelitis incipiens. Bronchitis et Emphysema pulm. Arteriosclerosis aortae. Calcificatio valvularum aorticarum et valvulae mitralis. Myocarditis chronica fibrosa. Atrophia fusca myocardii et hepatis. Decubitus sacralis incipiens.

Mittelgrosse, ziemlich kräftig gebaute männliche Leiche in mässigem Ernährungszustand. Sehr geringe Totenstarre. Wenig Totenflecke. Haut von graugelblicher Farbe. Haut über dem Kreuzbein in grösserem Umfang erodiert und gerötet. In der rechten Glutäalgegend eine derbe, ziemlich umfangreiche Infiltration unter der Haut. Bauch etwas aufgetrieben, schwappend.

Die Sektion der Kopfhöhle ergab ausser ödematöser Durchtränkung der Pia mater keinen abnormen Befund.

Rückenmark: Dura mater spinalis an der Innenfläche glatt, blass. Die Gefässe der weichen Häute injiziert. In der Umgebung der Cauda

equina befindet sich unter der Arachnoidea ziemlich reichliche dunkelrote, blutige Flüssigkeit. Am Rückenmark äusserlich nichts Besonderes zu bemerken. Wirbelkanal ohne besondere Veränderungen. Auf Querschnitten quillt aus der Substanz des Rückenmarks eine dunkelrote dicke, blutige Flüssigkeit hervor. Diese blutige Masse kommt aus einer fast die ganze Länge des Rückenmarks einnehmenden blutgefüllten Höhle, die grösstenteils neben dem Zentralkanal gelegen ist (genauere Beschreibung s. u.).

Brusthöhle: Zwerchfellstand beiderseits an der 5. Rippe. Lungen sinken gar nicht zurück. Linke Lunge frei von Verwachsungen, in der linken Pleurahöhle wenig klare seröse Flüssigkeit. Pleura glatt, glänzend. Rechte Lunge im hinteren Umfang mit der Brustwand verbunden. Herzbeutel liegt in gewöhnlicher Ausdehnung vor und enthält wenig klare Flüssigkeit. Herz der Körpergrösse entsprechend. Der rechte Vorhof ziemlich stark gefüllt. An der Basis der Aortenklappen mehrfach Kalk-einlagerungen. Klappen schlussfähig. Beide Ventrikel weder erweitert noch verdickt. Muskulatur von brauner Farbe.

Beide Lungen sehr umfangreich, von weicher Konsistenz. Rechte Lunge auf dem Durchschnitt ziemlich stark ödematös, überall lufthaltig, nur im Unterlappen ein annähernd walnussgrosser derber Knoten, der auf dem Durchschnitt ziemlich rundlich, etwas strahlig erscheint, im allgemeinen schwarz pigmentiert ist, mit einigen weisslichen und gelblichen Einlagerungen. Auf einem anderen Durchschnitt findet sich in diesem Knoten ein kleiner erbsengrosser weisslicher, weicher Herd, der mikroskopisch aus Geschwulstmasse besteht. Bronchien sehr stark gerötet, mit schleimig-eitrigem Sekret gefüllt. Der linke Oberlappen teilweise von derber Konsistenz. Auf dem Durchschnitt zeigt sich am Hilus eine ziemlich weiche weisse Geschwulstmasse von Walnussgrösse, die teils im Lumen des in die Lungenspitze führenden Bronchus, teils in seiner unmittelbaren Umgebung gelegen ist.

Die Geschwulst wölbt sich zum Teil polypös in das Lumen hinein, dasselbe verlagernd. An diese weiche Geschwulst schliesst sich eine mehr diffuse, derbere, grösstteilig schwärzliche Geschwulstinfiltration im Lungengewebe an, die die erstere in einer Dicke von 2 cm nach allen Seiten hin umgibt. Das übrige Lungengewebe ist weich, schwarz pigmentiert, ziemlich atrophisch. Im unteren Teil des Oberlappens findet sich ein ähnlicher Geschwulstknoten von Walnussgrösse wie oben.

Am rechten Kieferrande unmittelbar neben der Glandula submaxillaris eine etwa walnussgrosse feste, auf dem Durchschnitt weissliche Lymphdrüse (mikroskopisch carcinomatös).

Bauchorgane ohne bemerkenswerte Veränderungen.

Epikrise: Schon nach dem makroskopischen Befund war es ohne weiteres klar, dass es sich um ein primäres Carcinom der Lunge resp. des Bronchus handelte mit mehrfacher Metastasenbildung (Lunge, Lymphdrüsen). Von dem mikroskopischen Befund sei hier nur erwähnt, dass es sich um die für die meisten vom Bronchus ausgehenden Carcinome so charakteristische grosszellige Form handelte.

Makroskopische Beschreibung des Rückenmarks (nach dem gehärteten Präparat). Das Rückenmark wurde zunächst in Müllersche Flüssigkeit mit Zusatz von 10 Proz. Formol gebracht und dann in 75 prozentigem Alkohol konserviert.

Stücke, in den verschiedenen Höhen in grosser Anzahl entnommen, wurden nach Celloidineinbettung geschnitten und hauptsächlich mit der

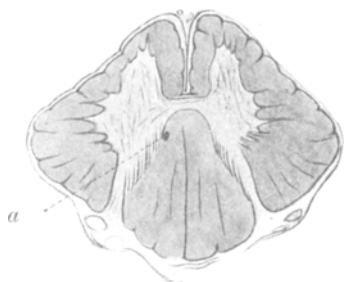


Fig. I, 1.

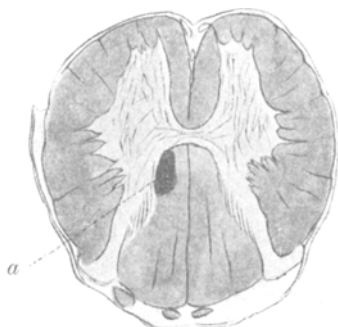


Fig. I, 2.

Markscheidenfärbung nach Weigert und Pal oder mit Hämatoxylin und van Gieson-Färbung behandelt.

Von Anfang bis zum Ende des Halsmarks ist nichts Auffälliges zu verzeichnen. Dagegen sieht man auf einem Querschnitte ungefähr einige Zentimeter oberhalb der Austrittsstelle des 2. Brustnerven im linken ventralen Hinterstrangsfeld an der medianen Seite des Hinter-



Fig. I, 3.



Fig. I, 4.

horns einen stecknadelkopfgrossen punktförmigen hämorrhagischen Herd (Fig. I, 1 a), welcher etwas tiefer schon halbkirschkerngross ist, in der Höhe der Austrittsstelle der Nerven eine Grösse von 4:3 mm erreicht hat (Fig. I, 2a) und in dieser Höhe innerhalb der grauen Substanz liegt. Daneben sieht man noch einen strichförmigen hämorrhagischen Herd, welcher durch einen schmalen Streifen grauer Substanz von dem Hauptherd getrennt ist (Fig. I, 3a). Der hämorrhagische Herd ist im

Querschnitt in der Höhe der Austrittsstelle des 4. Brustnerven beträchtlich grösser und nimmt die Hälfte des Durchschnitts ein. Die Form ist rundlich mit einem spitzen Fortsatz (Fig. I, 4a), der in der Richtung der hinteren Wurzel im Hinterhorn verläuft. Der Herd ist in diesem Teile überhaupt am grössten. Seine Grösse beträgt hier 6:6 mm.

Etwa an der Austrittsstelle des 5. Brustnerven nimmt der

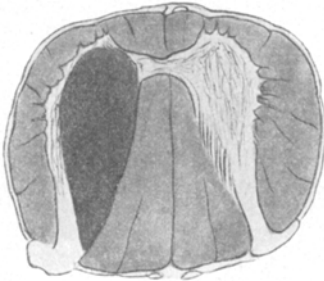


Fig. I, 5.

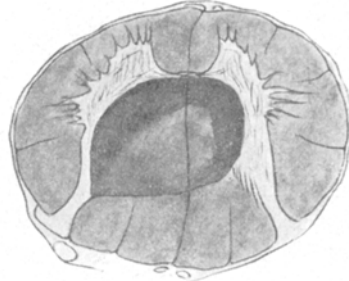


Fig. I, 6.

Umfang wieder ab (Fig. I, 5), der Herd wird mehr spindelförmig und beschränkt sich auf den Bereich der linken Hälfte der grauen Substanz.

Von der Höhe des 5. Brustnerven an nach abwärts wird der Umfang des Herdes noch immer kleiner, er bleibt auch hier nur auf die linke Hälfte der grauen Substanz beschränkt.

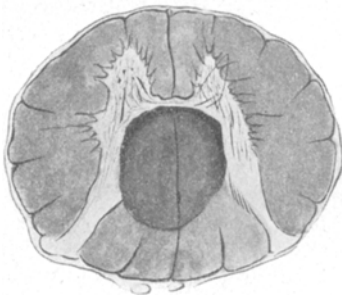


Fig. I, 7.

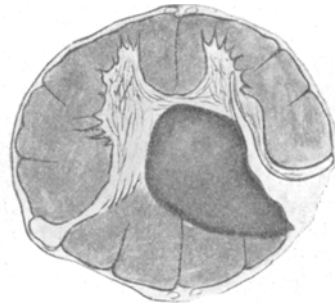


Fig. I, 8.

In der Höhe des 6. Brustnerven nimmt die Ausdehnung des Herdes wieder etwas zu (Fig. I, 6), er sitzt gerade in der Mitte der grauen Substanz. Die Form ist kommaförmig, die Länge beträgt 4 mm, die Breite 3 mm.

In der Höhe des 7. Brustnerven vergrössert sich der Herd noch mehr, während seine Form unverändert bleibt, die Länge beträgt 5 mm und die Breite 4,5 mm.

In der Mitte zwischen den Austrittsstellen des 7. und

9. Brustnerven wird der Herd noch immer etwas umfangreicher (Fig. I, 7), die Form und der Sitz sind dabei aber verändert. Die Länge des Herdes beträgt 5 mm und die Breite 4 mm. An diesem Querschnitte kann man deutlich eine helle Beschaffenheit im Bereich beider Pyramidenseitenstrangbahnen sehen.

Etwas unterhalb der Austrittsstelle des 9. Brustnerven nimmt der Herd wieder etwas ab. Die Form ist unverändert, ebenso der Sitz, die Länge des Herdes ist 3,5 mm, die Breite 2 mm.

An diesem Querschnitt lässt sich ebenfalls in der Gegend der P. S. S.<sup>1)</sup> eine weisslich aussehende Partie nachweisen.

In der Höhe der Austrittsstelle des 9. Brustnerven verändert der Blutungsherd seine Form und, wie gleich noch näher auszuführen ist, auch seinen Sitz. Die Form ist etwa oval.

Etwas oberhalb des Anfangsteils des Lendenmarks wächst die Ausdehnung des Herdes wieder, seine Form wird fast viereckig. Dabei

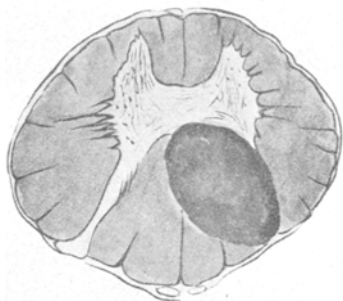


Fig. I, 9.



Fig. I, 10.

wird hier ein sehr auffallender Befund sichtbar. Inmitten des ganzen Herdes, dessen grösster Durchmesser etwa 5 mm, dessen kleinster etwa 3—4 mm misst, tritt, von einem schmalen dunkelroten Saum von extravasiertem Blut (Fig. I, 10 b) umschlossen, eine im ganzen rundliche, etwa in der Höhe des 12. Brustnerven ca. 3—4 mm im Durchmesser haltende weissliche Einlagerung auf (Fig. I, 10 a), die sich durch ihre etwas poröse Beschaffenheit sehr deutlich von dem umgebenden Rückenmarksgewebe abhebt und ganz an das Aussehen der Geschwulstmasse der Lunge erinnert.

1) Der Kürze halber werde ich im folgenden nachstehende Abkürzungen gebrauchen:

- P.S.S. = Pyramidenseitenstrangbahn.
- P.V.S. = Pyramidenvorderstrangbahn.
- Gow. = Gowersches Bündel.
- K.S.S. = Kleinhirnseitenstrang.
- G.B. = Gollisches Bündel.
- B.B. = Burdachsches Bündel.

Eine weisslich durchscheinende Stelle, offenbar von gequollenem Rückenmarksgewebe, kommt noch zwischen dem Herd und dem linken Hinterhorn zum Vorschein.

Zu gleicher Zeit ist die Lage des ganzen Herdes eine andere geworden. Während er nämlich bisher immer im linken Hinterhorn und Hinterstrang sich befand, ist er allmählich mehr und mehr in das rechte Hinterhorn und den rechten Hinterstrang gerückt. Der erste Anfang dieser Lageveränderung machte sich bereits im unteren Brustmark bemerkbar.

Ungefähr in der Höhe der Lendennerven zeigen sich zwei hämorrhagische Herde, deren einer in dem rechten Hinterstrang, der andere in dem rechten Hinterhorn liegt (Fig. I, 11).

In der Höhe des 3. Lendennerven zeigt der etwas verkleinerte Herd eine ovale Form und liegt genau zwischen beiden Hinterhörnern zu gleichen Teilen in beiden Hintersträngen. Seine Grösse beträgt hier 1:3 mm.

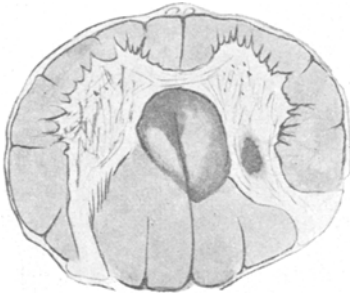


Fig. I, 11.



Fig. I, 12.

Von dem Ende der Lendenanschwellung abwärts bis zur Spitze des Conus terminalis verliert der Herd seine umschriebene Form und geht in eine diffuse blutige Infiltration über, die sich bogenförmig von einem Hinterhorn zum anderen erstreckt (Fig. I, 12).

#### Mikroskopischer Befund.

Das Halsmark lässt auch mikroskopisch nichts Abnormes erkennen.

In der Höhe des 2. Dorsalnerven zeigen sich im Präparat auf der Grenze zwischen linkem Vorder- und Hinterhorn einige auffallend stark erweiterte, mit Blut gefüllte Gefässe.

Etwas tiefer, in der Höhe zwischen 2. und 3. Dorsalnerven, befindet sich im vorderen lateralen Teil des linken Hinterstrangs eine kleine Blutung. Durch diesen kleinen hämorrhagischen Herd werden die benachbarten Elemente des Hinterstrangs zur Seite gedrängt. Die Nervenfasern dieser Gegend zeigen eine variköse Beschaffenheit. Die Ganglienzellen in diesem Segment sind fast unverändert.

Querschnitte in der Höhe des 3. Dorsalnerven zeigen folgendes Bild: Der hämorrhagische Herd ist schon beträchtlich grösser, so dass er den grössten Teil des Querschnittes einnimmt. Er wird gebildet aus roten Blutkörperchen und aus degenerierten, meist zu Detritusmasse umgewandelten



Nervenfasern. Der erhaltene Teil des Rückenmarks ist deutlich verdrängt, die Nervenfasern daneben nicht besonders verändert. Die Degeneration der Nervenfasern ist in P. V. S. und P. S. S. vorhanden (genauerer darüber später). Beide Vorderhörner sind in ihren vorderen Partien intakt geblieben; die Ganglienzellen sind in dieser Gegend zwar noch erhalten, die Kerne der meisten aber nur mangelhaft gefärbt.

Wie sich schon bei der makroskopischen Beschreibung angegeben habe, ist der hämorrhagische Herd in der Höhe des 4. Dorsalnerven nur auf die graue Substanz der rechten Hälfte beschränkt; doch setzt sich die hämorrhagische Infiltration auch noch auf den lateralen Teil des rechten Hinterstrangs fort. Im vorderen, dicht infiltrierten Teil des hämorrhagischen Herdes sind die Nervenfasern durch das extravasierte Blut stark auseinandergedrängt und zum grossen Teile zugrunde gegangen, während sie in dem hinteren, spärlicher infiltrierten Teil, z. B. in dem Hinterhorn, nur in geringerem Grade verändert sind, ähnlich wie in dem Randteile des Herdes auf dem weiter beschriebenen Querschnitt. Die Fasern der angrenzenden Zone zeigen keine besonderen Veränderungen. Die Ganglienzellen sind meistens erhalten, aber einige davon sehen geschrumpft aus. Die Degeneration der Nervenfasern betrifft auch hier die linke P. V. S., die Gegend des Gow. und rechten P. S. S. Die Blutgefässe im Hinterhorn sind prall gefüllt, einige zeigen in ihrer Umgebung kleine Blutungen; besonders die sogenannten perivaskulären Räume sind erweitert.

In dem ein wenig tieferen Teil des Segments zeigt sich die Degeneration der Fasern hauptsächlich in der rechten P. S. S., in den beiden P. V. S. und in der Gegend des rechten Gow.

Die Querschnitte aus der Höhe des 5. Dorsalnerven zeigen folgendes: Die Nervenfasern, welche den Herd umgeben, sind beinahe intakt. Die Ganglienzellen im linken Vorderhorn scheinen nur etwas geschrumpft zu sein. Die Faserdegeneration ist hauptsächlich im Bereich der rechten P. S. S. und in einem kleinen Teil des linken B. B. und linken Vorderstrang nachweisbar.

In der Höhe des 6. Dorsalnerven nimmt der hämorrhagische Herd den vorderen Teil beider Hinterstränge und den grössten Teil der grauen Commissur ein. Die hämorrhagische Infiltration des Gewebes ist im Bereich der rechten Hälfte beträchtlicher als links, wo sich noch ziemlich reichliche Nervenfasern nachweisen lassen, während dies rechts nur schwer gelingt. Die Ganglienzellen sind im linken Vorderhorn gut erhalten, aber im rechten mehr geschrumpft. Die Faserdegeneration ist hauptsächlich im Bereich der beiden P. S. S. und zwar besonders auf der rechten Seite bemerkbar. Ferner sind leicht degeneriert beide P. V. S., die Bezirke an der linken Peripherie.

Im Segment des 8. Dorsalnerven sitzt der hämorrhagische Herd fast in der Mitte des Hinterstrangs und in der grauen Commissur. Er reicht von der Mitte des grauen Commissur bis zum mittleren Teile des Hinterstrangs. Die Nervenfasern an der Peripherie dieses Herdes zeigen keine besonderen Veränderungen; aber in beiden Seitensträngen sind ausser den K. S. S. und den beiden Randzonen fast alle Nervenfasern zugrunde gegangen, und es zeigt sich eine reichliche Ansammlung von Corpora amylacea. Gut erhaltene Ganglienzellen sind noch nachweisbar.

Die Nervenfasern in den hinteren Wurzeln sind teilweise etwas gequollen. Die kleinen Gefässe sind stark gefüllt. Der Zentralkanal ist nicht bemerkbar.

Der Querschnitt aus der Mitte zwischen 7. und 8. Dorsalnerven zeigt, dass der Herd gerade wie oben in der Mitte zwischen beiden Hinterhörnern und in der hinteren Hälfte des grauen Kommissur seinen Sitz hat. In diesem Segment kann man den Zentralkanal, welcher von gequollenen Ependymzellen umgeben scheint, bemerken. In dem mittleren Teil des hämorrhagischen Herdes sieht man reichliche Detritusmasse. Die Ganglienzellen sind meistens in ihrer Form erhalten, aber fast alle ihre Kerne sind schlecht färbbar. Die Degeneration der Nervenfasern zeigt sich in dem Gebiet der beiden P. V. S., in den beiden P. S. S. und der K. S. S., ausserdem im rechten Hinterstrang im Gebiet des B. B., und im Gebiete des linken G. B.

Die den Herd direkt umgebenden Nervenfasern zeigen hier auch keine besondere Veränderung. Die Piagefässe sind stark gefüllt. Die Nervenfasern der hinteren Wurzeln zeigen dieselben Veränderungen wie oben.

In der Höhe des 9. Dorsalnerven ist der hämorrhagische Herd mehr nach rechts gerückt, befindet sich also im Gebiet des ganzen Hinterhorns, der hinteren Hälfte der grauen Kommissur und der oberen Hälfte des Hinterstrangs. Um den nicht deutlich sichtbaren Zentralkanal häufen sich gequollene Ependymzellen. In der Mitte des Herdes zeigen sich die Fasern so hochgradig degeneriert, dass die ursprüngliche Struktur nicht mehr nachweisbar ist. Die Ganglienzellen sind in dem linken Vorder- und Hinterhorn und im rechten Vorderhorn der Form nach, aber in kernlosem Zustande erhalten, während sie im rechten Hinterhorn völlig geschwunden sind. Die Faserdegeneration zeigt sich im Gebiet der beiden P. V. S., in den Gow., in beiden P. S. S., der K. S. S. und im rechten G. B. und im linken Lissauerschen Felde.

In der Gegend des 10. Dorsalnerven befindet sich der hämorrhagische Herd hauptsächlich rechts im mittleren und vorderen Teile des Hinterstrangs und stösst an die mediale Seite des Hinterhorns; links nimmt er eine schmale kleine Partie an der Ursprungsstelle des Hinterhorns ein. In der Mitte des rechten Hinterhorns liegen vereinzelte frei im Gewebe liegende Zellen von epithelialer Beschaffenheit (Geschwulstzellen). In der hinteren Hälfte der Hinterstränge sind die Nervenfasern zugrunde gegangen. Um die in der Zone des vorderen Teiles des G. B. neugebildeten kleinen Gefässe, deren sog. perivaskulärer Raum ziemlich erweitert zu sein scheint, sind zahlreiche Rundzellen angehäuft. Um den Zentralkanal herum sind auch gequollene Ependymzellen zu finden. Die Nervenfasern im Gebiet der beiden vorderen P. V. S., im G. B., und in beiden P. S. S., in den K. S. S. und im hinteren Teile des Hinterstrangs sind degeneriert.

An der Austrittsstelle des 11. Dorsalnerven ist das Bild im ganzen ähnlich wie bei dem vorigen Segment, aber in der Mitte des Herdes zeigt sich entsprechend der makroskopisch sichtbaren hellen Stelle eine ziemlich umfangreiche Partie, die von einem aus dicht neben einander liegenden, relativ grossen, hellen Zellen bestehenden Gewebe (Geschwulstmasse) eingenommen ist. Auf die genauere Beschreibung desselben komme ich unten noch zurück. Die Ausdehnung des ganzen Herdes beschränkt sich wie oben hauptsächlich auf den rechten Hinterstrang, ausserdem ist aber auch das rechte Hinterhorn von ihm ergriffen. Nach hinten und

seitlich erstreckt sich derselbe bis zur Austrittsstelle der rechten hinteren Wurzel, welche deutlich gequollen ist und deren Nervenfasern doppelt so breit wie gewöhnlich sind. Die Markscheiden sind teils zugrunde gegangen, teils gequollen, das letztere gilt auch für die Axenzylinder. Im linken Hinterstrang bemerkt man eine ovale Stelle, wo die Fasern eine eigentümliche Veränderung zeigen, indem im Zentrum derselben starke Degeneration der Fasern vorhanden ist, die nach der Peripherie zu geringer wird. Die Umgebung dagegen zeigt verhältnismässig gut erhaltene Nervenfasern. Dieser Nebenherd lässt sich auch auf den Schnitten durch die nächsten Segmente noch ziemlich weit nach unten verfolgen und vergrössert sich mehr und mehr, und zwar wächst er an Ausdehnung, je umfangreicher der Hauptherd wird.

Die Geschwulstmasse sitzt im grossen und ganzen hauptsächlich im rechten Hinterstrang (Fig. I, 10a) und in einem Teile des rechten Hinterhorns. Sie erstreckt sich ungefähr vom 10. Dorsalnerven bis etwa zum 2. Lumbalnerven und ist am umfangreichsten in der Höhe des 1. Lumbalnerven. Diese Geschwulstmasse ist von einem schmalen hämorrhagischen Saum (Fig. I, 10b) umgeben. Bei schwacher Vergrösserung sieht man innerhalb des Geschwulstgewebes sehr viele neugebildete Blutgefässe, welche alle von grossen verschieden geformten Geschwulstzellen umgeben werden. Bei einem grossen Teil dieser Gefässe ist die Gefässwand, besonders der sog. adventitielle Lymphraum, von kleinen einkernigen Rundzellen dicht durchsetzt. Daran schliessen sich dann die zum Teil zylindrischen, zum Teil kubischen Geschwulstzellen in ganz regelmässiger Anordnung (Fig. II). Auf diese Weise bilden die Zellen grössere oder kleinere solide Zellverbände, welche von den Gefässen mit kleinzellig infiltrierter Wand oder durch feine bindegewebige Septen von einander getrennt werden. An vielen Stellen zeigt sich der Zusammenhang zwischen den Zellen der einzelnen Zellkomplexe aber stark gelockert durch zwischen ihnen bald mehr, bald weniger reichlich auftretende extravasierte rote Blutkörperchen oder spärliche Fibrinausscheidung. Mitunter ist inmitten eines Zellzapfens auch eine Andeutung einer Art Lumen erkennbar. Die besser erhaltenen unmittelbar in der Nachbarschaft der gefässführenden Bälkchen liegenden Zellen sind im allgemeinen von zylindrischer Form, besitzen einen relativ grossen bläschenförmigen Kern mit deutlichem Kernkörperchen und einen hellen Protoplasmasaum. Mitunter sieht man hier auch einzelne sehr viel grössere Zellen mit gequollenem, öfter Vakuolen aufweisendem Protoplasma und grossem meist ziemlich intensiv gefärbten Kern von wechselnder Form. Die locker in dem extravasierten Blut liegenden Zellen zeigen weniger regelmässige Form, sie sind kubisch oder polyedrisch. Die Kerne sind intensiver gefärbt als bei den vorher beschriebenen, häufig zackig, offenbar mehr oder weniger in Degeneration begriffen. Diese Geschwulstmasse ist von der Umgebung nicht scharf getrennt, sondern von einem allmählich in dieselbe übergehenden hämorrhagischen Saum umgeben. Im Bereich des Geschwulstherdes ist von der ursprünglichen Struktur des Rückenmarks nichts mehr erkennbar. An dem noch etwas besser erhaltenen, dem Herd unmittelbar anliegenden Abschnitt des Rückenmarks zeigt sich ein weitmaschiges Netzwerk, das aus zerfallenen Nervenfasern hervorgegangen ist und welches an einzelnen Stellen, namentlich in der Gegend der rechten P. S. S. von zahlreichen kleinen, vielfach zerfallenen Rundzellen durchsetzt ist. Ausser-

dem finden sich in diesen Gegenden auch verschiedene grössere und kleinere Corpora amylacea. Die Fasern der hinteren Wurzel sind durch die hämorrhagische Infiltration auseinander gedrängt und fast vollständig atrophisch. In der Gegend des linken Vorder- und Seitenstrangs sind die Nervenfasern degeneriert, ebenso auch in dem Gebiet der beiden P. S. S. und im Hinterstrang. Die Ganglienzellen sind gut erhalten. In dem linken Hinterstrang sieht man als Fortsetzung des am vorigen Segment sichtbaren kleinen Degenerationsherdes eine kleine Stelle mit degenerierten Nervenfasern, welche von verhältnismässig gut erhaltenen Nervenfasern umgeben ist.

Etwas unterhalb des 11. Dorsalnerven sind die Geschwulstzellen dem Hinterhorn entlang zur hinteren Wurzel gelangt. Die schon oben erwähnte Partie im linken Hinterstrang ist hier noch deutlich sichtbar

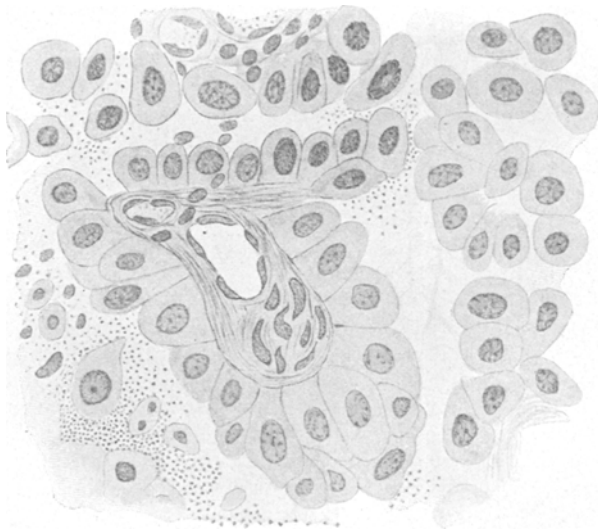


Fig. II.

und zeigt sich von der Umgebung scharf abgegrenzt. Man sieht im hinteren Teile dieser degenerierten Partie lebhaftere Neubildung der Gefässe, welche von zahlreichen Rundzellen umgeben sind.

In der Mitte zwischen 11. und 12. Dorsalnerven nimmt die Geschwulstmasse fast die ganze Hälfte des Hinterstrangs ein. Der den Herd umgebende Blutsaum wird schmaler, aber dafür wird das ganze Hinterhorn von der Geschwulstmasse eingenommen. In der Mitte der Geschwulstmasse sieht man nur Geschwulstzellen und gequollene Gliazellen. Die eigentümliche Partie des Hinterstrangs, die wir schon oben gesehen haben, wird hier bedeutend grösser und ist scharf von der Umgebung getrennt, ihr hinterer Umfang scheint mit dem rechtsseitigen Herde zusammenzuhängen. Die Faserdegeneration ist am linken Rande (K.S.S., P.S.S., Gow., P.V.S.) und in der rechten P.V.S. und P.S.S. vorhanden. Die Ganglienzellen sind meistens erhalten.

In der Höhe des 12. Dorsalnerven ist die Geschwulstmasse wieder bedeutend grösser geworden und breitet sich im ganzen rechten Hinterstrang und in beiden Hinterhörnern aus, die beiden Vorderhörner sind nicht beteiligt. Die Gefässneubildung in der Geschwulstmasse ist noch stärker wie oben. Der Blutsaum ist nicht so breit wie bisher. Ein Erweichungsherd im linken Hinterstrang lässt sich nicht mehr nachweisen.

Die hintere Scheidewand. (Sept. long. post.) ist stark nach links gedrängt. Die Ganglienzellen im Vorderhorn sind fast intakt, aber die Zellen, welche in dem hämorrhagischen Herd eingeschlossen sind, sind gequollen, ihre Kerne sind nicht färbbar. Die Faserdegeneration ist nachweisbar an dem Hinterstrang, besonders rechts, in beiden P.V.S. und P.S.S. und in dem linken Gowersschen Bündel.

In der Gegend des 1. Lumbalnerven ist die Geschwulstmasse hier wesentlich geringer geworden, und die Gefässneubildung darin ist nicht bedeutend. Die Geschwulstzellen lassen sich nur vereinzelt innerhalb des stark veränderten und durchbluteten Gewebes, besonders in der Umgebung einiger Gefässe nachweisen. Hier kann man auch im linken Hinterhorn einen kleinen hämorrhagisch infiltrierten Herd, offenbar nur ein seitlicher Fortsatz des grösseren, wahrnehmen. Der grosse Herd im Hinterstrang wird durch die bindegewebige Scheidewand in eine rechte und linke Hälfte getrennt, die linke durch Bindegewebsstränge wieder in einen vorderen und hinteren Teil. Die den Herd umgebenden Nervenfasern sind fast unverändert. Die Ganglienzellen sind gut erhalten. Die Faserdegeneration ist in beiden P.V.S. und P.S.S. und innerhalb des linken Hinterstranges dicht neben dem Hinterhorn sichtbar.

Der Sitz des hämorrhagischen Herdes ist beim Austritt des 3. Lumbalnerven der gleiche wie oben. In der Mitte des hämorrhagischen Herdes liegt stark veränderte Substanz des Rückenmarks mit massenhaften Rundzellen, vereinzelt Geschwulstzellen und ziemlich zahlreichen neu gebildeten Gefässen. Der Herd ist etwas kleiner geworden; seine Umgebung zeigt intakte Nervenfasern. Die Ganglienzellen sind gut erhalten. Faserdegeneration ist hier nicht deutlich nachweisbar. Die Gliazellen sind in der Umgebung des Zentralkanals gewuchert.

Der untere Teil des Lendenmarks, ungefähr die Gegend des 5. Lumbalnerven, zeigt eine etwas mehr unregelmässige Gestalt des Blutherdes. Er nimmt hauptsächlich die Gegend zu beiden Seiten der grauen Kommissur ein und erstreckt sich als ein schmaler Streifen bis zur Peripherie des Rückenmarks, kleine Fortsätze reichen nach vorn bis in die beiden Vorderhörner. Die Faserdegeneration ist nicht mehr nachweisbar. An einer Stelle der linken Hälfte der grauen Substanz sind Ependymzellen in der Nähe des Zentralkanals in einer Gruppe vereinigt, sie zeigen ein gequollenes Aussehen und sind von einer Blutinfiltration umgeben. Die Ganglienzellen sind gut erhalten.

Die Geschwulstherde waren so wenig deutlich, dass erst bei der mikroskopischen Untersuchung ihr Vorhandensein festgestellt wurde. Die Geschwulstmasse ist, um es kurz zu rekapitulieren, am umfangreichsten im oberen Lendenmark, wo der Ausgangspunkt zu sein scheint. Von hier erstreckt sie sich nach oben bis ungefähr zum 10.

Dorsalnerven und nach unten bis ungefähr zum 3. Lumbalnerven. Die Stelle der grössten Ausdehnung der Geschwulst zeigt nur Blutgefässe dicht umlagert von Geschwulstzellen und extravasiertem Blut, ohne dass sich anderes Gewebe nachweisen lässt, während an den tiefer und höher gelegenen Stellen Blutkörperchen, Leukozyten, mehr oder weniger stark veränderte Nervenfasern zwischen der Geschwulstmasse nachweisbar sind.

Ungefähr in der Mitte des 10. Brustsegments fand sich im linken Hinterstrang ein Erweichungsherd, in einem etwas tieferen Querschnitt (ungefähr dem 11. Brustsegment entsprechend) ausserdem noch Rundzellen, welche den grossen Herd mit dem Erweichungsherd kontinuierlich zu verbinden schienen. Ich glaube daher, dass die Leydensche Theorie (dass nämlich die das Bild der Hämatomyelie bedingende Blutung in pathologisch verändertem Gewebe vorkommt) durch den Befund bei meinem Falle eine neue Stütze erhält. Danach möchte ich auch bei dem grossen rechtsseitigen Herde daran denken, dass er seinen Weg entlang den Gefässen genommen hat, obgleich ich es nicht positiv nachweisen konnte. Für diese Annahme scheinen mir besonders solche Stellen zu sprechen, an welchen sich um die neugebildeten Gefässe nur Geschwulstzellen anhäufen und zwar im sogenannten perivaskulären Raum. Jedenfalls ist es sicher, dass die Geschwulstmasse von den Gefässen zuerst in den Lendenteil verschleppt worden ist und sich von da aus nach oben und unten weiter verbreitet hat.

Eine ausgesprochene sekundäre Degeneration ist im Rückenmark nicht nachweisbar.

Der Schwund der Nervenfasern ist in den Vorder- und Seitenpyramidenbahnen in jeder Höhe, fast in allen Segmenten im Hinterstrang und im Gowersschen Bündel, nur im unteren Brustsegment in den K.S.S. vorhanden.

Die Nervenfasern in den Wurzeln des Vorder- und Hinterhorns sind mehr oder weniger in allen Höhen verändert, d. h. die Markscheiden sind verbreitert, die Axenzylinder sind gequollen, manchmal sind sie völlig geschwunden oder in Corpora amylacea umgewandelt. In einigen Segmenten sieht man hier die Blutung zwischen den Nervenfasern. Solche Veränderungen sind besonders in den hinteren Wurzeln deutlich. Was die Veränderung der Nervenfasern anlangt, so fällt selbst in denjenigen Stellen, an welchen keine deutliche Degeneration nachweisbar ist, die ungleiche Beschaffenheit der Nervenfasern auf. Dieselbe erklärt sich dadurch, dass gequollene Fasern mit normalen gemischt sind.

Wir sahen, dass der Blutherd in den verschiedenen Höhen jeweils eine sehr verschiedene Grösse hat. Nach der Ansicht

von Goldscheider und Flatau<sup>1)</sup> soll das Rückenmark je nach der Höhe sehr verschiedenen Widerstand gegen die Verbreitung von injizierten Flüssigkeiten leisten. So glauben sie, dass die Mitte des Vorderhorns eine Wasserscheide bildet, die dem Übertritt der Flüssigkeit sowohl in das homolaterale Hinterhorn wie auch auf die kontralaterale graue Substanz einen erheblichen Widerstand leistet, ferner ergiesst sich nach ihren Versuchen bei Einspritzung in den hinteren Teil des Vorderhorns die Flüssigkeit sehr leicht ins Hinterhorn bzw. auch in die kontralaterale graue Substanz. Diese beiden Beobachtungen habe ich auch bei meinem Falle bestätigen können. In einigen meiner Präparate zeigt es sich, dass die Blutmasse sehr umfangreich im Hinterhorn in der weissen Kommissur und in dem Hinterstrang verbreitet ist, während der vordere Teil des Vorderhorns verschont bleibt. Eine vollständige Infiltration des Vorderhorns fand ich niemals.

Die Ausbreitung der Infiltration von dem Hinterhorn nach der weissen Substanz herüber scheint nicht besonders schwer zustande zu kommen, wie dies Goldscheider und Flatau in ihrer Arbeit erwähnt haben; dies hängt sowohl von der Menge, als auch von dem Druck des Blutes ab.

Auch die Beobachtung von Goldscheider und Flatau, dass der Hinterstrang als solcher der Verbreitung der Flüssigkeit nach oben wenig günstig sei, stimmt nicht mit dem Ergebnis meiner Untersuchung.

Namentlich für den weiter von ihnen ausgeführten Punkt, dass bei der Verbreitung der Blutung in den Hintersträngen das Septum long. post. die Leitung übernehme, bietet der Befund meines Falles keinen Anhalt. Denn die meisten Präparate zeigten hier keinerlei regelmässige Anordnung in der Verbreitung der hämorrhagischen Infiltration im Rückenmark.

Das Sept. long. post. schien nur im untersten Abschnitt des Lendenmarks für die Verbreitung der Blutung in Frage zu kommen. Die Seitenstränge waren stets frei von Blutinfiltration. Wie es Flatau und Goldscheider angeben, so fand auch in meinem Falle im grossen und ganzen die Verbreitung der Flüssigkeit in der grauen Substanz des Dorsalmarks statt, namentlich trifft dies für den oberen Teil derselben zu. An dem Zentralkanal habe ich nichts Besonderes bemerken können.

Wenn ich die Hauptpunkte meines Falles kurz zusammenfasse, so ist folgendes erwähnenswert:

1. Die Ursache der Blutung ist der kleine metastatische

---

1) Zeitschrift f. klin. Medizin. Bd. 31. Heft 3 u. 4.

Tumor, welcher in dem oberen Teil des Lendenmarks sass.

2. Von hier aus dehnte sich die Blutung in der Richtung der Längsaxe des Rückenmarks aus nach oben und unten.
3. Von dem mittleren Teile des Brustmarks aufwärts und von dem Lendenmark abwärts ist die Blutung offenbar ziemlich akut eingetreten, weil die Nervenfasern in dieser Gegend, selbst in der Umgebung der Blutung, noch ihrer Form nach erhalten sind. Nur da, wo die Geschwulstmasse vorhanden ist, sind die Nervenfasern, welche den Herd umgeben, degeneriert.
4. Die Blutgefässe zeigten keine Veränderungen.
5. Die Veränderungen der Nervenfasern bestanden im allgemeinen in der Quellung der Axenzylinder und der Verbreiterung der Markscheiden.
6. Eine sekundäre Degeneration der Nervenfasern ist weder in aufsteigender, noch in absteigender Richtung nachweisbar gewesen.

Zum Schluss sei ein kurzer Überblick auf die Ursachen der Hämatomyelie gestattet. Als solche wurden angegeben: Stich (Reinhardt, Jolly, Roesler, Gies), Schuss (Nonne, G. Peters), schwere Last (Bregmann), Sturz, Sprung oder Fall aus der Höhe (Cushing, Higier, Binswanger, Minor, Pitres und Sabrazes, Merkowski, Zoledzowski, Nowiale, Lax und Müller, Köster, Schleip, Labin, Schlomer, Taylor, Thomas, Leszynsky, Porman, Bähr, Lloyd, Bernhardt, Kleury, Bregman, Koprezynski, P. Bull), heftige Muskelanstrengung (G. Pribylkoff und N. Wersiloff), sekundär durch einen Bruchsplitter (Minor), Stoss (Minor), Fall ins Wasser (Pearce Bayley), Überfahren (Lyons), Geburt (Frenkel, Handwerk), spontan (Stozewski, Moty, Becker, Luzzatto), bei Typhus abd. (Schiff, Marburg), bei Epilepsie (Wille), Alkoholmissbrauch (Murawieff), Syphilis (Larabee, François), Druck (Pearce Bayley, Minor), Hufschlag (Petren), Tuberkulose (O. Marburg). Traumen sind demnach in weitaus den meisten Fällen (ungefähr 74 Proz.), wenigstens soweit ich die Literatur einsehen konnte, als Ursache angesehen worden, besonders häufig ein „Sturz aus der Höhe“.<sup>1)</sup>

1) Die ausführlichen Literatur-Angaben sind der Raumersparnis wegen weggelassen worden und muss in dieser Beziehung auf Minor, Leyden und Goldscheider, Pfeiffer, Zentralbl. f. path. Anatomie. 1896. Nr. 18 u. a. verwiesen werden.



Es ist klar, dass die Ursache der spontanen Blutungen entweder im Gewebe selbst oder in den Blutgefäßen zu suchen ist. E. Leyden glaubt, dass in seinem Falle zuerst eine Erweichung im unteren Teil des Brustmarks bestanden habe und dass in dieser später eine sekundäre Blutung erfolgte, welche sich als Röhrenblutung verbreitete, dass die Blutung also in diesem Falle eine Folge der auch die Erweichung bedingenden Zirkulationsstörung sei. Pearce Bailey führt die primäre Hämatomyelie in den meisten Fällen auf eine plötzlich nach vorn oder hinten stattgehabte Knickung des Nackens zurück, welche zu einer Ruptur einer oder mehrerer Arterien in der grauen Substanz führen soll. Von H. Wille wird als Ursache derselben eine heftige, kurz dauernde Knickung der Halswirbelsäule nach vorn mit partieller Zerreissung und Verdrehung des Rückenmarks, spez. der grauen Substanz, ohne größere unmittelbare Verletzung der Wirbelsäule, angenommen. Handwerk findet in seinem Falle das kausale Moment für die vom Hauptherd entfernten Erweichungsinseln in einer Blut- und Lymphstauung, die durch die Verdickung und Verwachsung der Rückenmarkshäute bedingt sei. Die Ansichten der verschiedenen Autoren gipfeln also immer in den beiden Punkten, dass der primäre Prozess entweder im Gewebe oder in den Blutgefäßen zu suchen sei. Nach der Natur der Sache ist es aber selbstverständlich, dass die beiden Prozesse in Verbindung stehen müssen (ausser bei der Verletzung).

Die Hauptrolle dabei scheint mir die Gefässveränderung zu spielen, während ich die krankhafte Veränderung des Gewebes nicht immer für nötig halten möchte. Die in der Umgebung der Blutungen gefundenen Degenerationszustände, Quellung der Axenzylinder und der Markscheiden, sind meist sekundär.

Die einzelnen Autoren haben mit Berücksichtigung der Ätiologie eine verschiedene Einteilung der Hämatomyelie vorgeschlagen, so möchte Hauptmann zwei Hauptgruppen unterscheiden: 1. die unkomplizierte mit unmittelbarer Wirbelsäulenerkrankung einhergehende Hämatomyelie, 2. die komplizierte, von welcher letzterer er wieder die unmittelbar traumatischen von den mittelbar traumatischen Fällen getrennt hat. Bailey hat vorgeschlagen, dieselben in primäre und in sekundäre zu teilen, zu ersteren rechnet er diejenigen, in welchen kein Zeichen von Wirbelfraktur oder Druck seitens der Wirbel auf das Rückenmark bestanden hat.

Leyden und Goldscheider haben die Einteilung folgenderweise vorgenommen: „a) die accessorischen Blutungen, d. h. solche, welche keine Symptome machen, b) die traumatischen Blutungen, c) die spontanen Blutungen, d) die in pathologisch veränderter Substanz, bezw. in Geschwülsten erfolgenden Blutungen.“

Unter den vielen oben angeführten Ursachen der Hämatomyelie findet sich bisher niemals die Angabe, dass sich die Röhrenblutung im Rückenmark im Anschluss an eine Geschwulstbildung entwickelt habe. Zwar haben Leyden und Goldscheider in ihrer Monographie die Vermutung ausgesprochen, dass ein Tumor zur Ursache dieser Krankheit werden kann, aber leider haben sie diese Vermutung nicht durch Literaturangaben gestützt. Sie haben ferner in ihrem Buch als im Rückenmark vorkommende Geschwulstformen das Gliom, Sarkom, Myxom, Glio-Myxofibrom, Angiosarkom angeführt, nicht aber das Carcinom. Schmaus gibt an, dass das Carcinom im Rückenmark immer sekundär ist, und dass mit besonderer Vorliebe das primäre Bronchialcarcinom Metastasen in der Wirbelsäule hervorruft und seine häufigsten Angriffsstellen die Lenden- und Brustwirbel sind. In meinem Falle handelt es sich aber um eine von der Wirbelsäule unabhängige Entwicklung einer Metastase eines Bronchialcarcinoms innerhalb des Rückenmarks, in deren Gefolge die das Bild der Hämatomyelie hervorrufoende Blutung eintrat.

Zum Schluss erfülle ich die traurige Pflicht, dem verstorbenen Prof. Dr. Saxer für die gütige Unterstützung bei der Abfassung dieser Beschreibung meinen Dank abzustatten, ebenso Herrn Privatdozent Dr. Risel, welcher mir nach dessen Tode behilflich gewesen ist.