V.

Die operative Beeinflussung der Entwicklungsstörungen des Gehirns, besonders der Epilepsie.

Von

Prof. Dr. G. Anton-Halle.

~~~~~

Die Beeinflussung der Entwicklungsstörungen ist ein therapeutischer Gedanke, welcher sich zum Teil aus den Erfahrungen der Experimente ableiten lässt.

Seit Dareste haben namhafte Forscher durch bestimmte Eingriffe gesetzmässige und typische Abweichungen von der Norm hervorgebracht

Es sei nur an die Experimente Roux's erinnert, welcher aus einem halben Froschei einen ganzen Embryo erzielen konnte.

Verhältnismässig wenig ist der Gedanke noch erörtert, wie weit beim fertigen Menschen in der Kindheit und in der Pubertät die Entwicklungsstörungen des Schädels und Gehirns durch ärztliche Eingriffe modifiziert und verbessert werden können.

Es mag hier als Beispiel erwähnt werden der Vorschlag von Turner: die Blutungen an der Gehirnoberfläche beim Geburtsakte durch Anbohrung des Schädels zu entleeren und auf diese Art der Epilepsie vorzubeugen.

Mehrfach haben die Orthopäden gezeigt, dass man Verbildungen beim Entstehen und nachher günstig beeinflussen kann. Bekannt ist es, dass vom Musculus sternocleidomastoideus einseitige Verbildung des Schädels und auch der knöchernen Gaumenplatte bewirkt wird und dass die Durchschneidung des verkürzten Muskels die normale Schädelentwicklung ermöglicht.

In neuerer Zeit haben die Orthodontisten die Verbildungen der Zähne, aber auch des Gesichtsskelettes und in einzelnen Fällen selbst die Schädelform richtig stellen gelehrt. Ich verweise auf das von Grünberg übersetzte Buch des amerikanischen Orthodontisten E. H. Angle.

Die Frage, ob es auch eine Orthopädie des Schädels und damit des Gehirns gibt, ist eigentlich von Anthropologen beantwortet, welche uns lehrten, dass bei einzelnen Völkern es üblich ist, den Schädel

durch äussere Eingriffe nach Belieben zu gestalten, leider auch zu verformen.

In neuerer Zeit hat die Erkenntnis von der Wirksamkeit der Drüsen erwiesen, dass von einzelnen, selbst kleinen Drüsen der Kalkhaushalt des Organismus und der Aufbau des Skeletts ganz beträchtlich abgeändert werden kann.

Durch die Störungen einzelner Drüsen, richtiger gesagt: des Tätigkeitsverbandes aller Drüsen kann der ganze Rassetypus abgeändert werden und die Grundlage zu dem, was wir die Konstitution nennen.

Es ist begreiflich, dass nunmehr durch Organfütterung durch einzelne Drüsen Versuche vielfach unternommen wurden, die ganze Entwicklung ärztlich zu beeinflussen. Ich verweise auf die in Oesterreich durch v. Wagner inaugurierten Versuche, durch Schilddrüsenfütterung die Folgen des Kretinismus zu bekämpfen.

Noch liegt aber eine grosse Reihe von Erkrankungen des Gehirns vor, in welche die Ursachenlehre noch nicht Licht gebracht hat, insbesondere sind es die verschiedenen Formen von Epilepsie, welche nach ärztlicher Behandlung schreien.

Unseren Vorschlägen liegen, ganz kurz skizziert, folgende Gedankengänge zugrunde:

Viele Entwicklungsstörungen lassen deutlich erkennen, dass dabei die Harmonie der arteilgen Entwicklung, das richtige Verhältnis der einzelnen Gewebsarten schwer geschädigt sind, dass insbesondere das Verhältnis von Hirn und Schädel vielfach gestört erscheint.

Die Anbildung des Nervengewebes unterliegt enormen Schwankungen, wie dies die Wägungen von Marchand u. A. deutlich erweisen.

Auch an Röntgenbildern können wir uns täglich überzeugen, wie weitgehend das Verhältnis von Hirnschädel und Gehirn ist, aber auch zwischen grosser Hirnhöhle und hinterer Schädelgrube das Verhältnis sich verschiebt.

Solange der Schädel offen ist und erweiterungsfähig bleibt, bleiben oft die schweren Folgen für den Betroffenen aus. Sogar die grossen Gehirngeschwülste brauchen keine Stauungspapille in solchen Zeiten hervorzubringen.

Anders bei der Pubertät, bei der Geschlechtsreife. In dieser Phase werden die Nähte des Schädels starr und weniger nachgiebig, während dem das Gehirn in einzelnen Fällen noch weiter wächst oder durch Erweiterung der Hirnhöhlen ausgedehnt wird.

Auf Grund unserer operativen Erfahrungen können wir mit Bestimmtheit sagen, dass bei den verschiedensten Erkrankungen: bei Wasserkopf, bei Gehirngeschwulst, auch in vielen Fällen der sogenannten genuinen

Epilepsie die Gehirnbewegungen sistiert oder wenigstens nicht sichtbar werden. Andererseits ist es Erfahrung, dass die Entfernung von wenigen Kubikcentimetern Gehirnflüssigkeit genügt, um normale Gehirnbewegungen hervorzurufen, synchron dem Herzschlag und der Atmung.

Hier werden offenbar auch Zirkulationsstörungen gesetzt, welche an sich neue verderbliche Folgen bringen.

In der Tat lässt es sich leicht objektiv beweisen, dass innerhalb des Schädels die Spannung der Gewebsteile, der Gehirndruck, die Zirkulation allein durch Entwicklungsstörungen abnorm gestaltet werden kann.

Seit vielen Jahren habe ich mit von Bramann folgendes Verfahren geübt, welches wir als „Balkenstich“ bezeichnet haben.

Hinter der Kranznaht, 2 cm seitlich der Sagittalnaht, wird, etwa eine Mark weit, der Schädel aufgemeisselt. Durch einen kleinen Spalt in der Dura mater gelangt man mit einer Hohlkanüle unter Führung der Gehirnsichel auf den Balken des Gehirns. Dieser wird durchstossen, und es entleert sich mit grossem oder kleinem Drucke die Flüssigkeit aus den Seitenventrikeln. Die Oeffnung wird etwas erweitert, und es ist eine sichere Erfahrung, dass sie bei stärkerem Drucke der Ventrikelwandungen durch Monate, auch durch Jahre offen bleiben kann.

Es sind dadurch zwei Höhlen miteinander verbunden und für die ganze Resorption des Liquors grosse Aufsaugungsflächen geschaffen; denn nunmehr kann der Liquor im ganzen Subduralraume und im Rückenmarke bis zu den Nervenscheiden sich ausbreiten. Auch kann der Gehirndruck reguliert werden, und die Kompression der Hemisphärenwandungen wird einigermassen vermieden.

Bei diesem Verfahren, welches ohne Narkose mit Lokalanästhesie vor sich gehen kann, können auch die Ventrikelwandungen sondiert werden, sodass leicht zu entscheiden ist, ob die Ventrikel weit oder eng, ob abnorme Resistenz vorhanden ist. Bei Epileptikern und Idioten ist auch dabei die Frage wichtig, und sie ist auch leicht zu entscheiden, ob die Dura mater an der Gehirnoberfläche frei oder angewachsen ist.

Dieses Verfahren wurde in den letzten Jahren von mir und Bramann nunmehr fast in 100 Fällen verschiedener Gehirnkrankheiten angewendet. Es war dies bei inneren und äusseren Tumoren, bei 17 Fällen von Hydrocephalus, bei Cysticerkosis, auch bei Turmschädel, in letzterer Zeit bei schweren Epileptikern.

Ueber die letzteren will ich heute kurz berichten:

In 2 Fällen von Pubertätsepilepsie wurden auch ohne Brombehandlung die Anfälle successive seltener (Fall 3 u. 4);

in einem Falle schwerer kindlicher Epilepsie hörten die Anfälle mit einem Schlage ein ganzes Jahr lang auf (Fall 7);

in 2 Fällen von täglicher Epilepsie mit Idiotie sind die Anfälle seit 7 und 5 Monaten ausgeblieben (1 u. 2);

in einem Falle von Jackson-Epilepsie mit Stauungspapille sind allmählich die Anfälle völlig ausgeblieben und die Stauungspapille beseitigt¹⁾;

in einem anderen Falle von schwerer Epilepsie seit Kindheit blieben die Anfälle durch längere Zeit aus und sind heute merklich seltener.

Bemerken muss ich, dass die beiden idiotischen Epileptiker gleichzeitig befreit waren von der enormen epileptischen Unruhe und dass dieselben in psychischer Beziehung sich merklich gebessert zeigten.

In einem Falle (Fall 6) von Imbecillität mit Epilepsie seit Kindheit hörten die Anfälle nur durch einen Monat auf, um später in milderer Form wiederzukehren. In diesem Falle war Hydrocephalus internus und externus und Verwachsung der Dura mater bei der Operation nachzuweisen.

Die geschilderten Fälle waren meist hoffnungslose Fälle, bei welchen konventionell die ärztliche Resignation einzutreten pflegt.

Wenn auch mit der Operation kein Allheilmittel empfohlen wird, so genügen die vorliegenden Erfahrungen doch, die Aufforderung zu begründen, den Balkenstich öfter zu versuchen, sintemal auch günstige Nebeneffekte auftreten, z. B. Aufhören der Kopfschmerzen und des Schwindels.

Alle Fälle wurden vergeblich vorher einer Bromtherapie unterzogen, auch hat die Operation vielfach die Erkenntnis des ganzen Gehirnzustandes, also die Diagnose beträchtlich gefördert.

Dies nach 5 jähriger Erfahrung ein therapeutischer Vorschlag, den ich vollauf verantworten kann.

Bei mehreren Fällen konnte ich den grossen Wert demonstrieren, den die Aufnahme kompletter Röntgenbilder des Hirnschädels für die Entwicklungsstörungen des Gehirns biete, welche uns in der Tat gestatte, viel weiter zu blicken, als die gangbare Untersuchung ermöglicht.

Den Hergang und die Erfolge sowie Misserfolge will ich in den folgenden 7 Krankenskizzen zum Schlusse illustrieren:

1. Martha G., 5 $\frac{1}{2}$ Jahre alt. Die Kleine entstammt von einer 43jährigen Mutter, welche damals das erste Mal geboren hat. Die Geburt erfolgte mit der Zange. Mit 1 $\frac{1}{3}$ Jahren hat sie laufen gelernt; Sprache ist bisher nicht eingetreten. Seit 1 $\frac{1}{2}$ Jahren begann Zusammenzucken, das sich später zu dauernden Krampfanfällen mit Bewusstseinsverlust steigerte. Die Anfälle wiederholten sich mehrmals täglich, mitunter blieben sie eine Woche lang aus.

---

1) Anton und Bramann, Behandlung der Gehirnkrankheiten mit Balkenstich. 1913. Karger.

Vom Befund sei Folgendes erwähnt: Es besteht Strabismus divergens. Die Bewegungen sind meist eintönig: Trommelnde Bewegungen mit den Fingern, auch das typische Wiegen des Rumpfes. Ein Sprachverständnis ist nicht ersichtlich; sie stösst meist nur unartikulierte Laute aus. Am Tage besteht stetige motorische Unruhe, sie springt im Bette hoch, streckt die Beine hoch empor. Auch in der Nacht durch Gurren so störend, dass sie separiert gelegt werden muss. Zum Spielen ist sie nicht zu bringen, leckt und lutscht an ihrer Puppe. Aufmerksamkeit ist nicht zu erzielen. Pat. ist unrein. Sie schwankt zwischen Apathie und motorischer Erregung ohne geistige Interessen, ohne Schamgefühl, auch ohne Verständnis für Mimik, Gestik, Sprache der Umgebung.

Am 20. 1. 13 wurde der Balkenstich vorgenommen, die Dura dabei verdickt gefunden. Trotzdem etwas Hydrocephalus externus vorhanden war, konnte nach Spaltung der Dura keine Hirnpulsation konstatiert werden. Beim Durchstossen des Balkens wurde durch die Sonde etwa 5 ccm klarer Flüssigkeit entleert, woraufhin die Gehirnpulsation deutlich wurde. Die Sondierung der Ventrikelwand ergab Erweiterung der Seitenventrikel.

Nach der Operation wurden die Anfälle erheblich seltener, insbesondere war sofort auffällig das Nachlassen der epileptischen Unruhe und der Jaktation.

Die Untersuchung im Juni 1913 ergab monatelanges Ausbleiben der Anfälle, ruhiges Gebaren: das Kind spielte ausdauernd, und es begann die Entwicklung der Sprache, so dass sie vieles von den gangbaren Worten verstehen lernte und auch einzelne Worte nachsprach. Auf dies hin wurde sie in eine Erziehungsanstalt gebracht.

2. Ruth S., 4 Jahre alt. Pat. soll sich bis zum zweiten Jahre gut entwickelt haben, dann trat häufig blitzartiges Zusammenzucken auf; diese Zuckungen steigerten sich zu Krämpfen, die minutenlang dauerten und mit Bewusstseinsverlust einhergingen. Häufig dabei Aufschreien und Schaum vor dem Munde. In dem Jahre vor der Behandlung vermehrte sich die Zahl der Anfälle bis zu 6 an einem Tage. Gleichzeitig trat geistiger Stillstand und Rückgang ein. Am Ende des zweiten Lebensjahres soll das Kind aus einem hohen Kinderstuhl gefallen sein. Auch ausserhalb der Anfälle trat choreaartiges Grimassieren und Zukneifen der Augenlider auf.

Die Untersuchung ergab summarisch Folgendes: Es besteht enorme Bewegungsunruhe und unaufhörliche Lageveränderung. Aufmerksamkeit auf akustische Reize sehr gering, doch ist sicher, dass Pat. hört. Es ist nicht zu eruieren, ob sie die Sprache versteht. Auf vorgezeigte Dinge ist eine kurze Aufmerksamkeit zu erzielen, aber auch Spielzeug findet nicht Beachtung. Oefter springt sie aus dem Bette, trippelt planlos umher; ihre Bewegungen sind auffällig bizarr. Sie hat meist unartikulierte Töne und einen Sprachrest von wenigen Worten. Während des Schlafes zusammengekauert, immer nach rechts gedreht. Schamgefühl ist nicht vorhanden. Die Krämpfe kehren mehrmals des Tages wieder: es werden dabei die Gliedmassen an den Leib gezogen, dann folgt klonisches Zucken, Knirschen der Zähne. Die Anfälle dauern verschieden lange.

Am 17. 12. 1912 wurde der Balkenstich vorgenommen. Der Schädel war dick, elfenbeinartig, mit wenig Diploe; die Dura mater fest mit dem Schädel verwachsen und schwer zu lösen. Dura mater stark verdickt. Nach Spaltung der Dura keine Hirnpulsation wahrnehmbar. Nach Durchstechung des Balkens entleerte sich durch und neben der Sonde etwas blutig gefärbter Liquor. Danach traten deutliche Hirnpulsationen auf.

Eine Woche nach der Operation traten noch Anfälle auf, welche diesmal jedoch durch Brom günstig zu beeinflussen waren.

Mehrere Wochen nach der Operation sind die Krampfanfälle nach Mitteilung des intelligenten Vaters völlig verschwunden. Das Zusammenzucken trat nach mehreren Wochen wieder auf, um jedoch (nach Ueberprüfung im September 1913) wieder fast völlig zu verschwinden. Nach letzter Ueberprüfung hat die epileptische Unruhe aufgehört. Das Kind zeigt Interesse und anhaltende Aufmerksamkeit; es spielt durch längere Zeit und scheint auch zusammenhängende Sätze zu verstehen. Der Schlaf hat sich merklich gebessert. Das Kind verhält sich der Situation entsprechend, ist auch viel reinlicher geworden.

Angesichts des günstigen Erfolges erscheint eine Wiederholung der Operation nicht mehr indiziert.

3. Anna K., 18 Jahre alt. Aus der Vorgeschichte sei erwähnt, dass sie in der Kindeszeit sich normal entwickelte. Die Menstruation trat mit dem 12. Jahre auf. Etwa um diese Zeit traten Anfälle von Uebelsein und Kaubewegungen auf. Diese Zustände verschlimmerten sich rasch, und es wurden typische schwere Krampfanfälle mit Bewusstseinsverlust daraus. Die Anfälle pausierten nur selten, höchstens eine Woche.

Bei der Aufnahme auf die Klinik traten mitunter täglich mehrere Anfälle trotz stetiger Brombehandlung auf. Die Anfälle hinterliessen Zungenbiss, Enuresis, bisweilen auch Eiweiss im Harn.

Die Kranke ist meist apathisch, doch empfindlich und erregbar. Sie ist nur zu leichter häuslicher Arbeit befähigt. Sie selbst nennt sich vergesslich, doch ist sie imstande, Lebenslauf und Entwicklung der Krankheit schriftlich gut zu schildern. Am Röntgenbilde ist starke Vaskularisation des Knochens und sehr ungleichmässige Verknöcherung (Kalkneubildung) zu konstatieren.

Am 25. 6. 13 erfolgte der Balkenstich (Prof. Stieda). Dabei war zu sehen, dass die Dura deutlich verdickt war. Zwischen Hirn und Dura mässige Mengen von klarer Flüssigkeit. Hirnpulsation war bei Spaltung der Dura nicht wahrzunehmen. Nach Durchstechen des Balkens entleerte sich unter gesteigertem Drucke etwa 15 cm klarer Flüssigkeit. Nachher ging die Gehirnpulsation deutlich vor sich.

In den folgenden Wochen repetierten sich die Krampfanfälle, wenn auch merklich seltener. Die Stimmung war freier und die zeitweisen Kopfschmerzen sistierten. Die Beobachtung dauerte bis 17. 7. 13. Seither melden ihre Berichte, dass die Anfälle lange Zeit (5 bis 8 Wochen) ausblieben, und dass ihr Befinden besser, für die Arbeit tauglicher geworden sei.

4. Martha H., 15 Jahre alt. Pat. soll sich als Kind gut entwickelt haben und war ein aufgewecktes Kind. Einmal hat sie eine Kopfverletzung erlitten (Schlag) und wurde mit kaltem Wasser übergossen. Im Jahre 1912 traten die Menses auf, dabei heftige epileptische Krämpfe, 22mal repetiert! Sie war 5 Tage geistesabwesend. Seither repetieren sich häufig die Krämpfe, welche als sehr heftige geschildert wurden.

Auch auf der Nervenklinik wurden Anfälle beobachtet, die fast täglich sich repetierten und auch von langdauerndem Dämmerzustand gefolgt wurden. Die Brombehandlung erwies sich als erfolglos.

Am 3. 3. 13 wurde der Balkenstich vorgenommen (Prof. Stieda): dabei erwies sich desgleichen die Dura mater etwas verdickt, das Gehirn presste ziemlich fest gegen dieselbe. Nach Spaltung der Dura keine Hirnpulsation sichtbar. Nach Durchstechung des Balkens entleerte sich ein blutig gefärbter Liquor, mehrfach neben der Sonde. Nachher deutliche Hirnpulsation sichtbar.

Nach der Operation hörten die Anfälle nur bis zum 26. März, also drei Wochen, auf. Nachher zeigten sich die Anfälle wieder, wenn auch in milderer Form. Die Anfälle wurden dann (auch ein Dämmerzustand) durch ca. vier Wochen beobachtet. Dann wurde sie gegen ärztlichen Rat entlassen, aber in Evidenz gehalten.

Ein Bericht des Vaters teilt mit, dass die Anfälle viel seltener geworden sind und im Vergleich zu früher „sehr gelinde“ sind.

5. Konstantin L., 10 Jahre alt, Kaufmannssohn aus Petersburg. Verwandte des Vaters und der Mutter sind psychotisch. Die Geburt ging leicht von statten, doch war bei dem Kinde der Kopf nach hinten gebeugt. Die Entwicklung war frühzeitig gestört. Noch im 7. Lebensjahre konnte er schlecht gehen; auch das Sprechen begann erst im 7. Lebensjahre mit einigen Worten. Nach Aussage des Arztes hat er an Rachitis gelitten. Er war immer still, zurückgezogen und schwächlich. Seit dem 4. Lebensjahre soll er onanieren. Derzeit imitiert er gut die Worte und versteht primitive Ansprache. Der sorgsame Schulunterricht hatte nur wenig Erfolg. Er erfasst sehr langsam nur Primitives, Lesen und Rechnen wurde nur in primitivem Masse erlernt.

Von dem Befunde auf der Klinik sei Folgendes vorgebracht: er ist in der zweiten Dentition. Seine Haltung ist etwas vorgebeugt, der Gang ungeschickt; er ist seinem Alter entsprechend gross und wohlgeformt. Das Röntgenbild zeigt, dass die Grosshirnschädelknochen auffällig dünn sind und leichte Andeutung von lakunärem Schädel vorhanden ist; die hintere Schädelgrube ist sehr klein, der Hypophysensattel dagegen normal gross. Die Schilddrüse ist abgeflacht ohne Parietalhöcker. Der Kopfumfang 54 cm. Die Schilddrüse ist etwas vergrößert. In psychischer Beziehung ist zu bemerken, dass er Interesse für die Vorgänge der Umgebung zeigt, die dargereichten Gegenstände auf ihren Gebrauchszweck erkennt. Seine Benennungen sind oft falsch, z. B. benennt er den Kuchen als Fleisch, die Zange als Schere. Er reagiert auf freundliche Mimik und zeigt überhaupt mimisches Verständnis. Auch ausgeprägte Antipathien und Sympathien. Den Eltern ist er attachiert. Nach Bericht spielt er viel mit Tieren, ist mitunter plötzlich grausam gegen dieselben.

Besonders bemerkenswert ist, dass er plötzlich ohne Vorhergeschehnis erregt wird und sich ticartig in die Hände beisst, ein Zustand, der nach einigen Minuten plötzlich abklingt. Klonische Krämpfe sind nicht vorhanden.

Am 17. 9. 13 wurde der Balkenstich vorgenommen (Prof. Stieda): der Schädel war dünn, die Diploe aber blutreich. Nach Eröffnung der Dura sinkt das Gehirn merklich zurück, aber im Anfang noch ohne Pulsation. Die Venen der Pia sind angeschwollen; trotz aller Vorsicht kommt es zur Blutung. In einer Tiefe von ca. 4 bis 5 cm wurde hierauf der Balken durchstossen: es kam Liquor mit Blut gemischt zum Vorschein; darauf wurde die Hirnpulsation deutlich. Die Blutung steht bald.

In der Nachbehandlung war eine Temperatursteigerung von 38° C mit nachfolgendem Durchfall zu verzeichnen. Pat. war nach der Operation auffällig still und bewegungsarm.

Nach Abheilung der Wunde auffällige Aenderung im psychischen Verhalten: das Einnässen hörte successiv auf, er geberdete sich auffällig ruhiger, die Wutanfälle und das Beissen auf Arm und Handgelenke haben ebenfalls aufgehört. Er beschäftigt sich ausdauernd mit seinen Spielsachen und harrt auch aus beim Unterricht.

Nach einer vorgenommenen Prüfung wurde er als tauglich für eine Erziehungsanstalt aufgenommen.

6. Martha A., 15 Jahre alt. Stammt angeblich aus gesunder Familie. Die Anfangsentwicklung war normal. Im 10. Monat trat heftige Kopfrosee auf. Nachher blieb das Kind sichtlich geistig verändert. Trotzdem lernte sie mit $1\frac{1}{2}$ Jahren Laufen, mit 2 Jahren begann sie zu sprechen. Die Sprache ist aber auch derzeit noch mangelhaft artikuliert. Mit 6 Jahren begann sie Schulbesuch, doch wurde dieser schon gestört durch Krampfanfälle, die mit dem vierten Jahre zum ersten Male sich zeigten und an Häufigkeit und Stärke zunahmen trotz aller Brombehandlung. Nach dem 14. Jahre trat einmal die Menstruation auf. Die Anfälle treten meist des Nachts auf und sind öfter von Zungenbissen gefolgt. In den letzten Jahren wurde sie vergesslich und sehr erregbar.

Vom Aufnahmebefund sei mitgeteilt, dass an den Zähnen und Gelenken die Spuren der Rachitis deutlich sind. Der rechte Mundwinkel ist paretisch. Am Röntgenbilde ist zu ersehen auffällige Dünnhcit des Grosshirnschädels. Ihre Körperhaltung ist etwas ungeschickt, die Bewegungen vergrößert. Im psychischen Verhalten kindlich, läppisch, ist jedem Fremden attachiert. In der Stimmung euphorisch. Die Schulkenntnisse sind vorhanden, aber mangelhaft. Sie beurteilt ihre Lage unzureichend. Das Rechnen erfolgt unter sichtlichcr Anstrengung und nach Art der Kinder mit choreatischen Mitbewegungen. Die Aufmerksamkeit ist sehr flüchtig, sie erfasst nur einfachere Sätze sinngemäss. Häufig traten Schwindelgefühle auf, auch klagt sie öfter über Kopfschmerzen.

Am 26. 6. 13 wurde der Balkenstich vorgenommen (Prof. Stieda): es zeigte sich dabei die Dura mater angewachsen, auch an der Gehirnoberfläche, die Arachnoidea war ödematös. Bei Durchstossung des Balkens flossen aus der Tiefe etwa 5 ccm blutig gefärbten Liquors ab. Beim Erweitern

des Duraspaltes scheinen auch Venen eingerissen zu sein. Die Flüssigkeit kam nicht durch die Sonde, sondern neben der Sonde hervor. Die verwachsene Dura wurde genäht.

Nach der Operation blieben die Anfälle durch einige Zeit aus, jedoch kehrten dieselben nach ca. 13 Tagen wieder.

Die seitherige Evidenzhaltung ergab Krämpfe seltener, aber doch stetig wiederkehrend.

7. Käthe W., 11 Jahre alt. Das Kind ist mittels Zange nach sehr langer Geburtsdauer entbunden. Anfangs entwickelte es sich gut. Im zweiten Lebensjahre stellten sich aber Krämpfe ein, nachdem sich vorher schon Andeutungen gezeigt hatten. Es konnte daher nur häuslicher Unterricht erteilt werden. 1912 trat eine Steigerung der Anfälle auf, denen Dämmerzustände mit Benommenheit folgten. In der letzten Zeit liess sie alles unter sich, verstand keine Frage und befolgte keine Aufforderung. Trotz sorgsamster Behandlung mittels Medikationen, Pflege und Diät war keine Besserung zu erzielen. Vielmehr häuften sich die Anfälle dermassen, dass zweimal Status epilepticus beobachtet wurde.

Das Röntgenbild ergab eine auffällige Verdünnung des ganzen Schädels, wobei nahe der Mittellinie stark erweiterte Venen nachgewiesen werden konnten. In einer anfallsfreieren Zeit wurde sie, da die schwere Benommenheit nicht wich, der chirurgischen Klinik (v. Bramann) zugeführt, wo der Balkenstich vorgenommen wurde.

Nach Eröffnung des Schädels zeigte sich die Dura stark gespannt. Schon unter ihr hatte sich Liquor angesammelt. Nach Einführung der Kanüle floss unter erheblichem Drucke im Bogen (auch neben der Sonde) Flüssigkeit heraus. Bei der Freilegung der Gehirnoberfläche waren keine Hirnbewegungen sichtbar. Nach Abfluss des Liquors kehrten die Hirnbewegungen in voller normaler Deutlichkeit wieder. Die Ventrikel konnten mittels der tastenden Sonde bei der Operation als erweitert nachgewiesen werden.

Seitdem wurde die Pat. luzider. Die Anfälle sistierten. Es folgte eine relativ rasche Klärung und Ordnung. Vierzehn Tage nach der Operation schrieb der Vater: „Sie ist andauernd klar, interessiert sich für alles, zeigt ein gutes Gedächtnis für ihre Erlebnisse, die Stumpfheit hat aufgehört; die Kleine ist lebhaft, spielt Klavier.“ Seither sind 6 Monate vergangen, ohne dass ein Krampfanfall sich zeigte.

Seit Februar 1913 wurde durch die Evidenzhaltung wieder das Auftreten von Anfällen, wenn auch selteneren Anfällen, konstatiert.

In solchen Fällen kommt nach den günstigen Erfahrungen der ersten Operation derzeit eine zweite Operation in Betracht, welche uns, wie auch bei anderen Fällen, günstige Resultate brachte.