

### Erklärung der Abbildungen auf Taf. IX.

- Fig. 1. Färbung nach van Gieson; Winkel Objectiv 5, Ocular 1; venöser Hohlraum aus der Wand des primären Tumors, mit verästelter Papillen-Bildung, Hohlraum im Uebrigen mit Blut gefüllt.
- Fig. 2. Färbung nach van Gieson; Winkel Objectiv 1, Ocul. 1. Corpus cavernosum urethrae; alle Maschenräume durch Geschwulstzellen ausgedehnt; in der Mitte Lumen der Urethra.
- Fig. 3. Färbung der elastischen Fasern nach Weigert. Winkel Object. 3, Ocul. 1. Arteria dorsalis penis mit durch Tumormassen ausgefüllten venösen Hohlräumen in der Adventitia.
- Fig. 4. Färbung nach van Gieson. Winkel Object. 5, Ocul. 1. Venöser Hohlraum aus dem Corpus cavernosum urethrae mit Wucherung der Geschwulstzellen unter Beteiligung des Bindegewebes (Bildung von Papillen und Septen).
- Fig. 5. Wie Fig. 4. Hohlraum mit Geschwulst-Wucherung ohne Beteiligung des Bindegewebes (Bildung von Drüsenschläuchen).
- Fig. 6. Färbung nach van Gieson. Winkel Obj. 8, Ocul. 1. Hohlraum aus dem Corpus cavernosum urethrae. In der Mitte des Gesichtsfeldes beginnende Epithel-Wucherung ohne Beteiligung des Bindegewebes.
- Fig. 7. Wie Fig. 6. Anordnung der gewucherten Geschwulstzellen zu bläschenförmigen Gebilden.
- Fig. 8. Wie Fig. 6. Bildung von Papillen mit Beteiligung des Bindegewebes.
- Fig. 9. Wie Fig. 6. Bildung von Drüsenschläuchen: Mehrfach verzweigter Schlauch in einem noch bluthaltigen Hohlraum.
- Fig. 10. Wie Fig. 6. Quer- und Schrägschnitte durch solche Drüsenschläuche.

## XI.

### Ueber ein Angioma arteriale racemosum im Bereich der Art. corporis callosi.

(Aus der pathologisch-anatomischen Abtheilung des städtischen Krankenhauses Dresden-Friedrichstadt. Prosector: Med.-Rath Dr. Schmölz.)

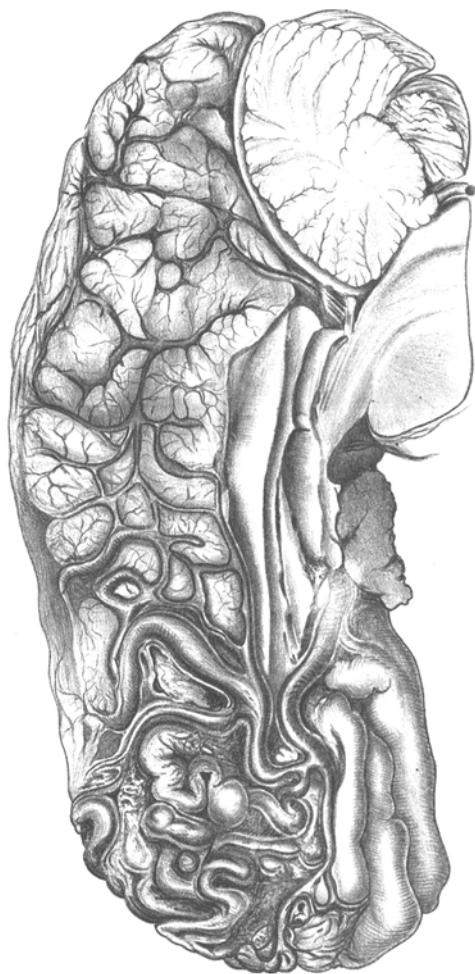
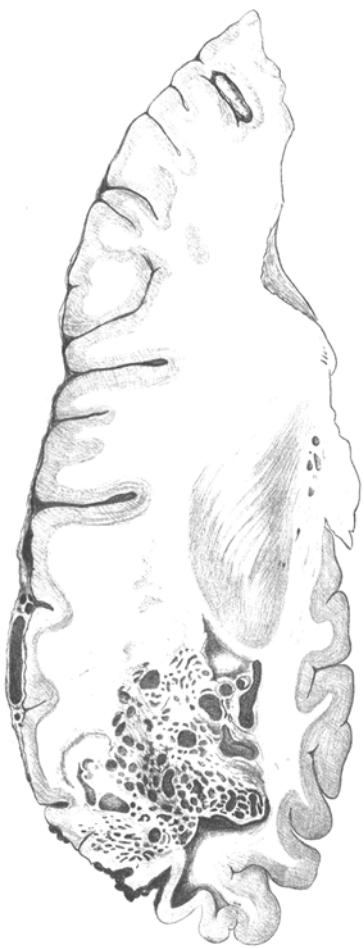
Von

Dr. Eduard Deetz,

Assistenzarzt der medic. Klinik zu Halle a. S., s. Z. Assistent am Institut.

(Hierzu Taf. X.)

Die Ranken-Angiome oder das Angioma arteriale racemosum haben ihren Lieblingssitz am Kopf. In einer Zusammenstellung



von Schück aus dem Jahre 1885 hat er bei 87 Fällen nachgewiesen, dass nur einmal der Hals, nie der Rumpf, 6 mal die Extremitäten betroffen waren, während die Neubildung 84 mal am Kopf ihren Sitz hatte. Die Prädisposition der Kopfgefässe scheint darin zu beruhen, dass sich die Kopfarterien, nachdem sie aus der Carotis entsprungen, in viele einzelne Stämme auflösen, das Blut wenig Stromhindernisse zu überwinden hat und unter starkem Drucke steht.

Die ältere Literatur über das Rankenangioma ist schwer zu übersehen, da alle möglichen Gefäss-Veränderungen, -Communicationen, ächte Gefäss-Neubildungen unter den verschiedensten Namen beschrieben sind, die einer ernsten pathologisch-anatomischen Kritik heut zu Tage nicht mehr Stand halten können. Früher war vielfach für den Begriff des Ranken-Angioms der Name Ranken-Aneurysma im Gebrauch. Streng genommen stellt ein Aneurysma weiter Nichts dar, als eine locale Ausbuchtung einer physiologisch, normaliter bereits existirenden Arterie; Aneurysma racemosum wäre also die rankenartige Schlägelung und Windung einer solchen in der Norm vorhandenen Arterie, die aber bereits aneurysmatisch geworden ist. Virchow will den Namen vor Allem dann angewandt wissen, wenn die Schlägelung auf die nächsten abgehenden Aeste und Zweige sich fortsetzt.

Bei dem Angioma arteriale racemosum hingegen, das gewissermaassen eine höhere Entwickelungsstufe des einfachen Angiomes darstellt, handelt es sich nicht um eine blosse Angiectasie, sondern um eine Erweiterung und Schlägelung sehr vieler, pathologisch veränderter, neugebildeter Gefässe kleinen Kalibers. Eine Einbeziehung der normalen Gefässe in den Pro-cess kann secundär statthaben.

Das makroskopische Verhalten aller dieser Geschwülste ist im Wesentlichen ungefähr ein Gleiches.

Wir sehen einen Knäuel stark geschlägelter und erweiterter Gefässe, Virchow vergleicht sie mit einem Gewirr von Regenwürmern, meist pulsirend. Sitzen sie dem Knochen auf, so hat man zuweilen das Gefühl, als ob die einzelnen Stränge des Gefässknäuels im Knochen-Innern verliefen.

Was die histologischen Verhältnisse anbetrifft, so verdanken wir die ersten sorgfältigen Untersuchungen Heine. Er unter-

zog sich der grossen Mühe, das in der Literatur unter allen möglichen Namen verstreute Material zu sichten und zu prüfen. Heine fand bei seinen Untersuchungen die Haupt-Veränderungen in der Media, und zwar handelt es sich um regressive Processe, fettige Entartung, Schwund der Muskelfasern, eine Abnahme der Dichtigkeit der zelligen Schichtung, die Intima unverändert, die Adventitia meist auch verdünnt. Einen ähnlichen Befund erhob Obalinski bei einem Rankenangiom des Vorderarms, die Intima und Adventitia fand er normal, die Media fettig degenerirt und atrophisch. Kümmel fand bei einem Rankenangiom des Ohres Atrophie und fettige Degeneration sämmtlicher 3 Schichten. Im Gegensatz hierzu haben andere Untersucher progressive Veränderungen vorgefunden. Lablée sah bei einem Ranken-Angiom im Gebiete der Auricularis posterior die Media hyperplastisch, Intima und Adventitia unverändert.

Wagner fand bei einem Ranken-Angiom des Fingers die Intima stark gewuchert, an kleineren Gefässen bis zur Obturation, nirgends regressive Veränderungen, Media und Adventitia vielleicht etwas hypertrophisch.

Einen ähnlichen Befund erhob Kretschmann, der bei einem Ranken-Angiom der Schläfengegend zwar alle 3 Gefässschichten hyperplastisch fand, die Haupt-Veränderungen aber auch in die Intima legt. Dieselbe zeigt Verdickungen, die buckelartig in das Gefäss hineinragten und sich durch einen grossen Zellreichthum auszeichneten. Bis zu einem völligen Gefässverschluss war es noch nicht gekommen.

Im Gehirn sind derartige Rankenangiome bis jetzt sehr selten beobachtet. Einen Fall hat Emanuel mitgetheilt und sorgfältig histologisch untersucht. Er betraf einen 36jährigen Mann, der unter den Symptomen eines Morbus Basedowii zu Grunde gegangen war. Die Geschwulst localisirte sich im Gebiet der Art. cerebri posterior im Temporal- und Occipital-Lappen.

Rokitansky erwähnt, dass Aneurysmata cirsoidea im Gehirn vorkommen, Virchow und Oppenheim citiren ihn, ohne aber selbst neue Fälle beizubringen.

1897 demonstrierte Kalischer in der Berliner Medicinischen Gesellschaft ein Kindergehirn mit Teleangiectasien der linken Gesichts-, Kopfhaut und Hirnoberfläche, hauptsächlich im Gebiet

der Fossa Sylvii, in der Gegend des unteren Theils der linken Centralwindung. Ob eine spätere histologische Untersuchung erfolgt ist, konnte ich nirgends finden. Es scheint mir der Beschreibung nach, dass es sich um ein Ranken-Angiom gehandelt hat. Einen anderen Fall rechnet Emanuel hierher, den Steinheil unter Rindfleisch's Leitung aus dem Würzburger Pathologischen Institut als Dissertation mitgetheilt hat. Er selbst betitelt es Varix aneurysmaticus. In Folge jeglichen Mangels einer histologischen Untersuchung ist eine Entscheidung sehr schwer. Ich möchte jedoch Emanuel nicht direct darin folgen, diesen Fall unter die Ranken-Angiome zu rechnen, da Steinheil noch ausdrücklich hervorhebt, dass Rankenangiom differential-diagnostisch in Betracht gekommen sei. Weitere Fälle sind in der Literatur nicht bekannt.

Eingehende histologische Untersuchung hat nur Emanuel's Fall gefunden. Er fand „eine disproportionirte Wucherung aller Gefässschichten. Intima, Media und Adventitia betheiligt sich an dem Wachsthum, aber nicht in dem Maasse, wie sie die Wandung eines arteriellen Gefäßes zusammensetzen, sondern atypisch, indem bald die Wucherung des einen Gewebsbestandtheils auf Kosten des andern überwiegt. Besonders zu betonen ist die zweifellose Beteiligung des Muskelgewebes, das an manchen Stellen Wucherungen zeigt, die man als Leiomyome bezeichnen könnte. Daneben die mannigfachsten regressiven Processe, hyaline Degeneration und Verkalkung der Intima, Degenerations-Zustände der Muskelfasern, sklerotische, entzündliche Veränderungen und Verkalkungen der Adventitia, aneurysmatische Ausbuchtungen mit rein bindegewebigen, sklerotischen Wandungen.“

Ein derartiges seltes Rankenangiom kam im hiesigen Pathologischen Institut zur Section. In Anbetracht der wenigen Untersuchungen, die bis jetzt über solche Geschwülste vorliegen, halte ich eine kurze Mittheilung unseres Falles für berechtigt.

Das makroskopische Bild wird durch 2 Zeichnungen klar werden, die Herr Dr. Liebert für mich anzufertigen so liebenswürdig war. Es sei ihm für seine Mühe an dieser Stelle nochmals gedankt.

Die betreffende Patientin, der das Präparat entstammt, kam auf der Abtheilung des Herrn Geh. Rath Prof. Dr. Fiedler zur

Aufnahme. Für die Ueberlassung der Krankengeschichte bin ich ihm zu grossem Danke verpflichtet.

Die Kranke wird von der Polizei blutüberströmt in's Krankenhaus eingeliefert. Sie ist eine mittelgrosse, sehr kräftig gebaute und sehr fette Frau. Patientin weiss nichts anzugeben, wie sie in diesen Zustand, noch wie sie in's Krankenhaus gekommen ist. Sie macht den Eindruck, als wenn sie gerade aus tiefem Schlafe erwache. Ausser einer  $\frac{1}{2}$  cm langen tiefen Bisswunde an der Zunge, auf welche die Blut-Besudelung zurückzuführen ist, zeigt sie z. Z. keine organischen Veränderungen. Am Kopf ist äusserlich nichts zu sehen. — Herztöne rein, Lungen ergeben vesiculäres Athmen, an den Bauchorganen nichts Besonderes nachzuweisen. Am folgenden Tage verlässt Patientin das Bett und verlangt dringend entlassen zu werden. Während der Nacht versucht sie aus dem Pavillon zu gehen. Am dritten Tage nach der Aufnahme früh 6 Uhr bekommt die Patientin einen epileptischen Anfall, und zwar ist die ganze linke Körperhälfte betroffen. Die Krämpfe gehen von oben nach unten, vom linken Facialis beginnend, rechten Arm u. s. w., ziehen dann nach der rechten Seite hinüber. Sie hören in derselben Reihenfolge wieder auf. Sie wiederholen sich oft und halten etwa 1 Minute an.

Am folgenden Tage kommen die Krämpfe von Neuem unaufhörlich, vom linken Facialis ausgehend, dann der rechte Arm u. s. w. Die ganze linke Körperseite ist gelähmt, die Reflexe gesteigert. Pupillen sind eng und reagiren nur träge, keine Stauungspapillen. Während der Nacht stirbt die Patientin.

**Sections-Diagnose:** Lungenembolie, Thrombose der Femoralvene, Lungenödem. Uteruspolyph, Aneurysma cirsoideum des Gehirns im Bereich der Art. corporis callosi. Kleine Erweichungsheerde im Stirnlappen.

Ich lasse hier des Näheren den Gehirn-Sectionsbefund folgen:

Das knöcherne Schädeldach ist von gewöhnlicher Dicke, die Diploe gut erhalten, die Tabula vitrea zeigt ziemlich tiefe Gefässfurchen. Die Dura mater ist scharf gespannt, nicht verdickt, gut durchscheinend. Die Innenfläche glatt und spiegelnd. An der Art. meningea media keine Veränderungen. Die weichen Hirnhäute an der Covexität sind zart, nur im Bereich des Stirnlappens milchig getrübt. An den Venen der weichen Hirnhaut keine Veränderungen, ebenso erscheinen die Aeste der linken Carotis vollständig intact. Die rechte Art. corporis callosi erscheint an ihrem Ursprung an der Carotis erweitert; während links der Durchmesser  $1\frac{1}{2}$  mm beträgt, misst der der rechten  $2\frac{1}{2}$  mm. In ihrem weiteren Verlauf wird die Erweiterung noch stärker, besonders am Knie des Balkens. Hier löst sich die Arterie in ein Convolut von sehr stark geschlängelten Arterien auf, welche die mediale Fläche des rechten Stirnlappens überziehen. Das Gefässconvolut ist so dicht, dass von der Gehirnfläche fast Nichts zu sehen ist. Diese Gefässkonvolutasie reicht bis an den vorderen Pol des Stirnlappens und schlägt sich nach oben und

aussen auf die Convexität um. Nach hinten geht sie bis zum Lobus parietalis, auf der Convexität greift sie 2 cm auf die Hirn-Oberfläche über, nach unten schneidet sie mit dem Balkeu ab. Die hintere Grenze auf der medialen Fläche der Hemisphäre wird gebildet durch ein gut Gänsefeder-kiel dickes Gefäss, welches einen nach vorn zu concaven Bogen beschreibt und sich allmählich verjüngend auf die Convexität übergreift, ebenso wird die vordere und obere Grenze durch ein derartig dickes gewundenes Gefäss gebildet. Das Gefässconvolut, das von der verdickten weichen Hirnhaut überzogen wird, setzt sich aus verschieden dicken Gefässen zusammen. Neben den dicksten, den Rand umschliessenden, trifft man solche der verschiedensten Durchmesser bis zu Zwirnfaden-Dicke an. Sämmtliche Gefässen sind stark geschlängelt und hängen durch mehr oder minder zahlreiche Anastomosen mit einander zusammen. Die das Convolut überziehenden Hirnhäute sind stellenweise blutig infiltrirt. In der Mitte der Gefässconvolute tritt ein Blutsack von der Grösse einer halben Kirsche hervor, welcher prall gefüllt ist und an seiner Oberfläche seichte Einschnürungen erkennen lässt.

Zur genaueren Untersuchung der ektasirten Gefässen und zur besseren Abgrenzung derselben von der Umgebung, wird das Gefässconvolut von der Carotis interna aus mit blauem Leim injicirt und das Gehirn in *toto* in Formalin fixirt.

Nach vollständiger Härtung wird ungefähr 2 cm von der Balkenmitte lateralwärts ein Sagittalschnitt durch die Hirnhemisphäre gelegt. Es zeigt sich dabei, dass die oberen  $\frac{2}{3}$  des rechten Stirnlappens von der Oberfläche aus von Gefäss-Neubildungen durchsetzt werden, und dass nur die Rindenpartien frei bleiben. Man trifft hier auf äusserst zahlreiche Gefässen auf dem Quer- und Längsschnitt, welche an der Oberfläche verschiedenbes Kaliber besitzen und vielfach geschlängelt verlaufen, besonders gilt dies von den kleinsten, mit blossem Auge erkennbaren Gefässen. Bei näherem Zusehen zeigt sich, dass die Neubildung bis in die Seiten des Vorderhorns hineinragt. Dicht oberhalb des Vorderhorns des Seitenventrikels liegen die erweiterten Gefässen direct in der Gehirnsubstanz. Weiter nach vorn zu aber zeigt sich, dass sie in ein grauweisses Maschenwerk, offenbar die verdickten Balken der weichen Haut eingebettet sind. Sie lassen sich sammt den weichen Häuten leicht von der durch sie comprimierten Gehirnsubstanz abtrennen.

Ein zweiter Sagittalschnitt wurde 1 cm weiter lateralwärts gelegt, dabei sind weitere ektasirte Gefässen zu erkennen, nur an einer Stelle, die etwa 1 cm von der Spitze des Streifenhügels nach vorn gelegen ist, bemerkte man einen Kirschkern-grossen, mit Blut gefüllten, aneurysmatischen Sack, in dessen Umgebung die Gehirnsubstanz comprimirt erscheint. Sämmtliche makroskopisch erkennbaren, das Gefässconvolut bildenden Gefässen, sind mit Injectionsmasse gefüllt, sind daher als arterielle Gefässen anzusehen. Die Wand der ektasirten Gefässen ist durchweg sehr dünn, nur da, wo grössere sackförmige Ausbuchtungen vorhanden sind, erscheint die Wand etwas dicker. Die Gehirnsubstanz in der Umgebung der Neubildung lässt

Degenerations-Erscheinungen nicht erkennen, nur dort, wo sie an die Rinde heranreicht, ist letztere etwas verschmälert.

Die übrige Gehirnsubstanz ist mässig blutreich und etwas ödematös, sonst ohne Veränderungen.

Zur mikroskopischen Untersuchung wurden von dem in toto in Formalin fixirten Gehirn einzelne Stücke aus den Geschwulst-Theilen in Alkohol nachgehärtet und in Celloidin eingebettet. Die Färbung der Schnitte erfolgte mit Hämatoxylin-Eosin, nach van Gieson, auf elastische Fasern nach Weigert, bei Kernfärbung mit Lithion-Carmen.

Die Schnitte boten folgende Bilder:

In den weichen Hirnhäuten sind ausserordentlich zahlreiche Gefäss-Lumina von verschiedenster Weite sichtbar. Dieselben liegen sehr dicht nebeneinander und sind in ein bindegewebiges Maschenwerk eingebettet, welches offenbar dem bindegewebigen Gerüst der weichen Hämme entspricht. Die dasselbe darstellenden Bindegewebs-Züge sind meist schmal und bestehen aus dicken, kernarmen Fasern. Zwischen den letzteren und den Gefässwänden ist einerseits eine feinkörnige Gerinnungs-Masse, andererseits aber eine ziemlich beträchtliche Menge Blut enthalten, in welchem die rothen Blutkörperchen theils noch gut erhalten, theils aber in Pigment-Metamorphose begriffen sind.

Die Gefässe sind, wie erwähnt, von verschiedenem Kaliber, sie enthalten grösstentheils blaue Injections-Masse, welche sich in Folge der schrumpfenden Wirkung des Alkohols vielfach von der Gefässwand abgehoben hat, theils sind sie mit spärlichen rothen Blutkörperchen erfüllt, oder enthalten endlich geschichtete Thromben, welche es wohl bedingt haben, dass die Injections-Masse nicht in alle, das Convolut zusammensetzenden Gefässe eingedrungen ist.

Gefässe vom gewöhnlichen Durchmesser der in den Hirnhäuten vorkommenden Capillaren werden nirgends gefunden, die dünnsten im Gefäss-Convolut vorkommenden Gefässe sind um vieles weiter, als die normalen Capillaren. Diese kleinsten Gefässe besitzen eine Wand, welche nach dem Lumen zu aus einer einfachen Endothel-Lage gebildet wird. Dieselbe ist nach aussen von einer schmalen Schicht von concentrisch geschichtetem, rein fibrillärem Bindegewebe umhüllt. Elastische Elemente sind nicht nachweisbar. Die bindegewebige Aussenschicht hängt unmittelbar mit dem bindegewebigen Gerüste, in dem die Gefässe enthalten sind, zusammen.

In etwas weiteren Gefässen treten aber in der bindegewebigen Aussenschicht vereinzelt ebenfalls concentrisch angeordnete, längliche, spindelförmige Zellelemente mit stäbchenförmigen Kernen hervor, deren Protoplasma sich bei der van Gieson'schen Färbung im Gegensatz zu den bindegewebigen Elementen gelb gefärbt hat, und die man wohl wegen

dieses färberischen Verhaltens, sowie wegen ihrer Form als glatte Muskelfasern ansprechen darf. In den grössten Gefässen, welche bereits mit blossem Auge deutlich zu erkennen sind, ist die Wand im Verhältniss zum Lumen ausserordentlich dünn; es lassen sich aber an ihr sämmtliche 3, die normale Gefässwand zusammensetzenden Schichten, Adventitia, Media und Intima unterscheiden. Die Adventitia ist sonst relativ gut entwickelt und besteht aus fibrillärem, kernarmem Bindegewebe, welches spärliche, feine elastische Fasern (Weigert'sche Färbung) enthält. Die Media dagegen ist nur dürftig entwickelt und lässt, neben feinen elastischen, nur wenige Lagen von glatten Muskelfasern erkennen. Eine Verdickung der Media ist nirgends zu sehen. Eine der Elastica interna normaler Arterien entsprechende Lamelle ist an keinem Gefäss nachzuweisen. Die Intima ist ebenfalls dünn und besteht meist nur aus einer einfachen Endothel-Lage. Verdickungen der Intima sind an vereinzelten Gefässen zu erkennen, und zwar bestehen dieselben aus kernarmem, theils feinfaserigem, theils homogenem sklerotischem Bindegewebe. Zwischen den oben erwähnten kleineren und den grösseren Gefässen finden sich alle möglichen Uebergänge, in manchen grösseren Gefässen trifft man auf Thromben, welche in beginnender Organisation begriffen sind. Bei den in die Gehirnsubstanz eingebetteten Gefässen finden wir im Allgemeinen den gleichen Bau der Wand, wie er eben geschildert wurde, doch begegnet man hier, neben normal weiten, prall gefüllten Capillaren, auch dünneren, bis auf das 10 fache erweiterten, aus feinsten Endothelschicht bestehenden Gefässen capillären Charakters. An solchen Gefässen ist im Bereich der Neubildung, eine Lymphscheide, wie sie sonst den Gehirngefässen zukommt, nicht nachzuweisen; neben diesen erweiterten Capillaren finden sich hier Gefässe mit schwach entwickelter Musculatur und sehr spärlichen, elastischen Elementen. Zwischen die Gefässen capillären Charakters und die grösseren Gefässen mit muskulärer Wand sind Gefäss eingeschaltet, deren Wand aus einer einfachen Endothel-Lage besteht, welche nach aussen zu von einem mässig kernreichen fibrillären Bindegewebe gebildet wird, welches in seiner Dicke ziemlich bedeutenden Schwankungen unterliegt. Die Gefäss liegen stellenweise so dicht, dass sich ihre Wandungen unmittelbar berühren, so dass man ein cavernöses Gewebe vor sich zu haben glaubt. Da, wo die Gefäss weniger dicht liegen, tritt zwischen ihnen ein mit van Gieson intensiv roth gefärbtes Stützgerüst, wohl gewuchertes Neuroglia-Gewebe, hervor. An den Rändern der Neubildung, wo die Gefäss weiter von einander entfernt liegen, erkennt man auch noch deutlich Reste von Nervengewebe, welches aber gequollen erscheint und stellenweise von Blutungen durchsetzt wird. Erwähnt möge noch sein, dass sich auch an den in der Gehirnsubstanz liegenden, der Neubildung angehörigen Gefässen eine Wucherung an den verschiedenen Gefässschichten nicht nachweisen lässt; auch auffällige degenerative Processe waren nicht zu erkennen. Nur an dem in der makroskopischen Beschreibung erwähnten aneurysmatischen Sack war die Wand in kernarmes, sklerotisches Bindegewebe umgewandelt, in welchem weder muskuläre Elemente, noch

elastische Fasern nachzuweisen waren. An den ersten Verzweigungs-Aesten der Art. corporis callosi liessen sich sämmtliche 3 Schichten der normalen Wandung nachweisen, doch war die Media entschieden verdünnt und enthielt nur spärliche elastische Fasern, auch hier fehlte eine deutliche Elastica interna. An den Gefässen der übrigen Hirnhäute waren Veränderungen nicht zu finden. In den dem Gefässconvolut unmittelbar benachbarten Venen war keine Injections-Masse zu finden.

Fassen wir kurz den von uns erhobenen Befund zusammen, so ergiebt sich, dass im Bereich des Stirnhirns ein mächtiges Gefässconvolut vorliegt, welches dem Verbreitungsgebiet der Art. corporis callosi angehört und vorwiegend aus den Aesten der selben hervorgegangen zu sein scheint. Eine Beteiligung der Venen an dem Aufbau des Convoluts ist in Anbetracht des Umstandes, dass Injectionsmasse in den Venen nicht gefunden wurde, nicht nachzuweisen. Es ist vielmehr in hohem Grade wahrscheinlich, dass die Arterien und die Capillaren ausschliesslich oder fast ausschliesslich das Gefässconvolut aufbauen.

Es handelt sich somit um ein Angioma arteriale racemosum und ist in seinem makroskopischen Verhalten dem von Emanuel beschriebenen Fall sehr ähnlich.

Die mikroskopische Untersuchung hat keine so grosse Ausbeute geliefert. Die die Neubildung ausmachenden Gefässzeigen theils arteriellen, theils capillären Charakter. Bemerkenswerth ist, dass in allen grösseren Gefässen die Musculatur und die elastischen Elemente nur dürftig entwickelt waren, und dass Gefässer capillären Charakters mit einer deutlichen bindegewebigen Adventitia gefunden wurden.

In dem mikroskopischen Befund unterscheidet sich unser Fall somit ziemlich wesentlich von dem von Emanuel beschriebenen. Während dieser eine Wucherung sämmtlicher Gefässschichten und insbesondere stellenweise eine sehr beträchtliche Zunahme der muskulären Elemente, welche an eine Leiomyombildung erinnert, und ausgedehnte regressive Metamorphose (Verkalkung, hyaline Degeneration u. s. w.) nachweisen konnte, trafen wir in unserem Fall nichts von alledem. Die grösseren Gefässzeigen einen Bau, welcher dem von normalen Arterien nahe kommt, sich aber durch die geringe Entwicklung der Musculatur und elastischen Elementen davon unterscheidet. Bemerkenswerth ist fernerhin gegenüber anderen in der Literatur niedergelegten

Fällen, dass schwerere degenerative Prozesse nicht nachzuweisen waren,

Ueber die Pathogenese des am Gefäss-System verlaufenen Krankheits-Prozesses lassen sich bei dem von uns mitgetheilten Falle keine auch nur einigermaassen sicheren Anhaltspunkte gewinnen, da die krankhaften Veränderungen schon sehr weit vorgeschritten waren, und es nicht gelang, Stellen zu finden, an denen der Prozess sich etwa im Anfangsstadium befunden hätte. Wir müssen es in Folge dessen unterlassen, auf diese Frage näher einzugehen und verweisen auf die ausführliche Publication Emanuel's und anderer. In Anbetracht der mangelhaften Anamnese, welche in diesem Falle erhoben werden konnte, war es ferner unmöglich, die Frage, ob es sich bei dieser bestehenden Gefäss-Neubildung um eine angeborene oder erworbene Anomalie handelt, zu entscheiden.

Die Ansichten der anderen Autoren gehen in dieser Hinsicht auseinander. Heine ist der Meinung, dass es sich zumeist um congenitale Anlagen handele, oder um ein Entstehen aus angeborenen Teleangiaktasien.

Bei Kalischer's Kind setzten die ersten Symptome schon bald nach der Geburt ein. Emanuel glaubt ebenfalls für congenitale Anlagen einige Beweise beibringen zu können. Steht man auf diesem Standpunkt, so musste zur Weiterentwicklung ein gewisser Reiz der Gefässwandungen stattgehabt haben, der zur Bildung neuer Wandelemente treibt. „Zum Theil“, sagt Virchow, „mag der vermehrte Einfluss pulsirenden Blutes ein Erregungsmittel sein, wie wir das bei der Entwicklung des Collateral-Kreislaufes nach Unterbindungen sehen, zum Theil ist jedoch in dem Gewebe selbst ein gewisser Wachsthumstreiz, wie bei der Ausbildung der Gefässse in Pseudomembranen. Das muss vor Allem festgehalten werden, dass es sich nicht um einfache Dilatation, sondern um wirkliches Wachsthum handelt, und wenn später auch die Wände verdünnt sein werden, so ist dies doch ein secundärer Zustand.“

Eines Momentes in Bezug auf die Entwicklung der Gefäss-Geschwulst möchte ich doch noch gedenken, auf das Rindfleisch hingewiesen hat bei Besprechung des Aneurysma anastomoticum,

das mir doch eine gewisse Bedeutung zu haben scheint: das sind partielle Störungen im vasomotorischen Nervensystem.

Vergleicht man die Lebensalter der betreffenden Individuen, so zeigt sich kein Alter bevorzugt. Unsere Kranke war 56 Jahre alt, Kalischer's Kind 1½ Jahre, Steinheil's Patient 49, Emanuel's Kräcker 30 Jahre. Ueber frühere Krankheiten war anamnestisch von unserer Patientin nichts zu erfahren. Epileptische Anfälle haben sämmtliche Patienten durchgemacht, unsere Kranke wurde in einem solchen eingeliefert. Während der wenigen Tage, die sie auf der Station lag, kamen verschiedentlich Anfälle zur Beobachtung.

Emanuel fiel es bei Durchsicht der Krankengeschichte auf, dass starkes Herzklopfen des öfteren erwähnt war; unsere Kranke hat nie darüber geklagt, die Herztonen waren rein und rhytmisch, nicht sehr stark. Die Section ergab ein braunes, schlaffes und mässig fettreiches Herz. Ich glaube, dass das Zusammentreffen ein mehr zufälliges war und auf den bei dem Patienten Emanuel's bestehenden Morbus Basedowii zu beziehen ist. In klinischer und diagnostischer Hinsicht möchte ich diesem Symptome nicht allzu viel Bedeutung beimessen.

### Literatur.

1. Schück: Ueber das Wesen und die Entstehung des Angioma arteriale racemosum. Inaug.-Diss. Berlin 1885.
2. Heine: Ueber Angioma arteriale racemosum am Kopf und dessen Behandlung. Prager Vierteljahrsschrift. 1869. Bd. 36.
3. Kümmel: Zur Behandlung des Angioma arteriale racemosum. Langenbeck's Archiv. Bd. 33. 1882.
4. Lablée: Gazette des hôpitaux. 1872. No. 33.
5. Wagner: Ueber das arterielle Ranken-Angiom der oberen Extremität. Bruns' Beiträge. Bd. 11. 1894.
6. Kretschmann: Ueber das Angioma arteriale racemosum. Inaug.-D. Halle 1881.
7. Emanuel: Ein Fall von Angioma arteriale racemosum des Gehirns Deutsche Zeitschrift f. Nervenheilkunde. Bd. 14.
8. Rokitansky: Lehrbuch der Pathol. Anatomie. Bd. 2. 1856.
9. Virchow: Die krankhaften Geschwülste. Bd. 3. S. 310, 484 f.
10. Oppenheim: Die Geschwülste und die syphilitischen Erkrankungen des Gehirns. Nothnagel. Bd. 9.
12. Kalischer: Demonstration des Gehirns eines Kindes mit Teleangi-

- ektasie der linkseitigen Gesichts- und Kopfhaut und Hirn-Oberfläche. Berliner klinische Wochenschrift. 1897. No. 48.
12. Steinheil: Ueber einen Fall von Varix aneurysmaticus im Bereich der Hirngefässse. Inaug.-Diss. Würzburg 1895.
13. Rindfleisch: Lehrbuch der Pathologischen Gewebe-Lehre. S. 190.
14. Robin: Tumeurs cirsoïdes arterielles. Gazette médicale. 1854. S. 329.
15. Wernher: Das verzweigte Aneurysma am Kopf. Berliner klinische Wochenschrift. 1876. No. 13.
16. Karelowski: Ein Fall von Angioma arteriale racemosum. Berl. klin. Wochenschr. 1886. No. 30.
17. Körte: Beitrag zur Lehre vom Angioma arteriale racemosum. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. Bd. 13.
-