

(Aus dem Institut für Gerichtliche Medizin der Universität Kopenhagen.  
Direktor: Professor Dr. med. *Knud Sand.*)

## **Intrakranielles Aneurysma bei einem 6jährigen Mädchen.**

Von  
**Dr. K. K. Ortmann.**

Mit 1 Textabbildung.

Eine nicht ganz seltene Ursache des plötzlichen Todes ist das Bersten eines Aneurysmas einer intrakraniellen Arterie. Diese Krankheit kommt so gut wie ausschließlich bei Erwachsenen vor, ist aber bei Kindern sehr selten. Zum Beispiel kann angeführt werden, daß sich in einer jüngst veröffentlichten größeren Arbeit von *Max Schmidt*<sup>1</sup> auf Grund eines Materials von 23 Fällen aus dem Kommunehospital in Kopenhagen nur 1 Fall bei einem Kinde findet. Im Institut für Gerichtliche Medizin haben wir kürzlich einen solchen seltenen Fall beobachtet.

Es handelt sich um ein 6jähriges Mädchen, das zur gerichtlichen Obduktion nach einem plötzlichen Tod, anscheinend ohne vorausgehende Krankheit, kam. Kurz nachdem es abends ins Bett gekommen war, war es plötzlich erkrankt und in wenigen Minuten gestorben, ohne daß man ihm irgendwelche Hilfe bringen konnte.

Aus dem Polizeibericht und den Erkundigungen, die ich mir später durch persönlichen Besuch bei den Eltern verschafft habe, geht hervor: In der Familie sollen viele Fälle von Gehirnblutungen vorgekommen sein, sowohl von väterlicher als von mütterlicher Seite. Die Großmutter väterlichseits und 3 Onkel und eine Tante der Mutter sind an *Apoplexia cerebri* gestorben, alle jedoch in höherem Alter. Die Eltern sind ganz gesund. Das Kind ist auf natürlichem Wege ohne alle Komplikationen geboren. Im Alter von 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Jahren hatte es Masern, Keuchhusten und Windpocken; die Krankheiten, die einander schnell folgten, verliefen alle ohne Komplikationen. Im Alter von 3 Jahren klagte es eine Zeitlang über Schmerzen in beiden Ohren, ohne Ausfluß; die Symptome schwanden von selbst. Im selben Alter *Diphtherie mit Croup*, die eine Tracheotomie notwendig machte; während dieser Krank-

---

<sup>1</sup> *Max Schmidt*, Intracraniale Aneurysmer. *Bibl. Læg.* 1930, 269. (Ausführliches Literaturverzeichnis.)

heit sollen Anfälle von Bewußtlosigkeit aufgetreten sein, aber sonst anscheinend keine Komplikationen. Seitdem ist das Kind im großen ganzen gesund gewesen *bis auf das letzte halbe Jahr, in dem es über linksseitige Kopfschmerzen klagte*, aber keinen Schwindel, keine Ohnmachten, Sehstörungen, Krämpfe oder Erbrechen hatte. In der allerletzten Zeit keine Klagen über Kopfschmerzen. Es konnte erst im 3. Jahre deutlich sprechen und stotterte oft ein wenig, was die Eltern geneigt sind, den Folgen der Diphtherie zuzuschreiben. Sonst war es ein frisches und lebhaftes Kind.

Vor einem halben Jahr stieß sich das Kind den Kopf an einem elektrischen Lichtmast und vor etwa 1 Monat nochmals durch einen Fall von einer Treppe; die Eltern haben diesen kleinen Traumen keine Bedeutung zugeschrieben. In den letzten 3 Lebenstagen des Kindes beobachteten die Eltern, daß es im Gesicht eigentümlich bläulichgedunsen war. Am Todestage war es viel auf der Straße herumgesprungen und hatte viel gespielt, und besonders hatte es sich beim Seilspringen so heftig angestrengt, daß es den Kameraden aufgefallen war. Als es von der Straße nach Hause kam, hatte es einen außerordentlich roten Kopf und war abends ungewöhnlich still. Sonst war nichts Besonderes zu merken, und das Kind wurde zu gewöhnlicher Zeit ins Bett gebracht. Kurz nachher hörte die Mutter aus dem Schlafzimmer einen Laut „als erstickte ein Hund“, und als sie hineinsprang, fand sie das Kind bewußtlos, soweit man aus der Beschreibung verstehen kann, in Opisthotonusstellung liegend, den Kopf stark hintenüber, röchelnd und keuchend. Die Eltern nahmen es sogleich aus dem Bett und trugen es an das offene Fenster, aber kurz danach starb es. Es wurde gleich ins Hospital gebracht, wo man jedoch nur den Tod feststellen konnte.

Man schöpfte Verdacht auf eine eventuelle Vergiftung, da das Kind im Laufe des Tages einige gefärbte „Abfallbonbons“ und ein Stück eines Ostereies gegessen hatte.

*Gerichtliche Obduktion:* Äußerlich nichts Abweichendes.

*Innere Untersuchung:* Weichteile des Kopfes frei von Blutungen. Die Dura sitzt sehr fest an der Innenseite des Schädels; keine epidurale oder subdurale Blutung; dagegen *eine sehr ausgedehnte subarachnoideale Blutung*. Die größte Blutmenge um Chiasma opticum und Pons; die ganze Region mit dem Circulus arteriosus Willisii ist in Blutkoageln vollständig verhüllt, die alle Einzelheiten verbergen; ebenfalls beträchtliche Blutansammlung an der unteren Seite des Kleinhirns und um das verlängerte Mark sowie in der Fossa Sylvii der beiden Seiten; außerdem ist der größte Teil der beiden Großhirnhemisphären wie übermalt mit Blut in dünner Schicht. Bei ganz vorsichtigem Entfernen der Häute und Gerinnsel um die Gefäße findet sich *ein mehr als erbsengroßes sackförmiges Aneurysma der rechten Arteria cerebri anterior*. Genauer bestimmt sitzt das Aneurysma gerade an der Teilungsstelle der Arteria carotis interna, derart, daß es etwa die Hälfte von dem Stück der Arteria cerebri anterior, welches zwischen der Bifurkationsstelle und der Abzweigung der Arteria communicans liegt, einnimmt;

ferner ist ein ganz kurzes Stück der Arteria cerebri media mit einbezogen (Abb. 1). Auf der dem Gehirn zugewandten Seite des Aneurysma findet sich eine kleinste Perforation, die nur eine feine Sonde durchläßt. Der Aneurysmasack ist leer, hat ziemlich dicke, innen ganz glatte Wände. Keine anderen aneurysmatischen Erweiterungen oder makroskopisch sichtbaren Veränderungen der Gehirnarterien, speziell nicht der Basilararterien. Einschnitte ins Gehirn ergeben nirgends Blutdurchsetzung des Gewebes. Dagegen in allen Ventrikeln teils flüssiges Blut, teils Gerinnsel. Großhirn, Kleinhirn, Brücke und verlängertes Mark zeigen nichts Abnormes. Schädel regelrecht.

*Mageninhalt in der Trachea, in den Hauptbronchien und in den feineren Bronchialästen.* Herz ganz regelrecht, Foramen ovale geschlossen; nirgends makroskopisch sichtbare Gefäßveränderungen.

Die *Todesursache* war also unbestreitbar die große Subarachnoidealblutung als Folge des Berstens des Aneurysma; mitwirkend mag die



Abb. 1. Basis cerebri nach dem Freipräparieren der Gefäße. A = Aneurysma.

nachgewiesene Aspiration von Mageninhalt in die Luftwege gewesen sein.

Irgendein Verdacht oder polizeiliches Interesse blieb also ausgeschlossen. Während die gerichtlich-medizinische Beurteilung einfach ist, verhält es sich ganz anders mit der Klärlegung der *Ätiologie* und *Pathogenese*.

In dem jungen Alter des Individuums ist, wie oben erwähnt, der Obduktionsbefund sehr selten. Während Aneurysmen der Cerebralarterien, speziell der an der Bildung des Circulus arteriosus Willisii

beteiligten, bei Erwachsenen nicht besonders selten sind — jedenfalls nicht so selten als früher angenommen — (man rechnet  $\frac{1}{2}$ —1— $1\frac{1}{2}$ % sämtlicher Obduktionen), so ist diese pathologisch-anatomische Veränderung bei Kindern ein außerordentlich seltener Fund. Die meisten Fälle kommen im Alter von 40—50 Jahren vor. Man findet jedoch Mitteilungen über diese Krankheit auch bei Kindern, und *Max Schmidt* erwähnt in seinem Material einen Fall eines 11jährigen Mädchens, das plötzlich nach 4 Stunden währenden Krämpfen gestorben war. Es fand sich ein etwa erbsengroßes geborstenes Aneurysma der Arteria basilaris, mikroskopisch einfache Ruptur ohne Zelleninfiltration der Wand; außerdem fand man ausgedehnte Miliartuberkulose in Lungen und Milz.

*Max Schmidt* hält dieses Aneurysma für kongenital. Der Mangel an charakteristischen histologischen Veränderungen schließt wohl auch einen tuberkulösen Ursprung aus.

*Das kongenitale Vorkommen der Aneurysmen* ist durch Arbeiten einer Reihe Forscher wahrscheinlich gemacht (*Busse, de Vriese, Schmorl, Aschoff*); im ganzen trifft man nicht selten Entwicklungsanomalien und Variationen des Gefäßverlaufes des *Circulus arteriosus Willisii* (*Winde, Wyrubow, Parnisetti*). In Fällen, wo man durch Mikroskopie des Aneurysma eine normale Gefäßwand findet, darf man laut *Max Schmidt* einen kongenitalen Ursprung annehmen.

*Mikroskopische Befunde unseres Falles:* Die Wand beträchtlich verdickt. Während an beiden Enden des untersuchten Stückes alle Schichten der Arterienwand normal sind, besteht am zwischenliegenden Stück ein deutlicher *Mediadefekt*, da die Muskulatur sich hier in zerstreute Bündel und Fibrillen aufsplittert und in einem guten Stück ganz fehlt. An einzelnen Stellen sieht man — dicht an der Intima — die Muskelemente direkt in strukturlose Massen übergehen; in der Ausdehnung, in welcher die Muskulatur fehlt, besteht die Aneurysmenwand aus Intima und einer dicken Bindegewebsschicht, in welcher fibroblastähnliche Zellen und hier und da einzelne Rundzellen liegen. Frischere Entzündungsveränderungen sieht man nicht, ebenfalls keine Kalkablagerungen oder andere Veränderungen, die als Atheromatose gedeutet werden können. An einzelnen Stellen etwas Wucherung der Intima.

Nach diesem Befunde muß man an einen entzündlich-degenerativen Ursprung des Aneurysma denken. Diese Entstehung ist im Anschluß an lokale Gefäßleiden nach septischen Embolien bei Endokarditis, Sepsis, Pyämie u. dgl. beschrieben worden. In unserem Falle denkt man unwillkürlich an die schwere Diphtherie, die das Kind mit 3 Jahren durchgemacht hat; inwiefern die erwähnten Anfälle von Bewußtlosigkeit während des Krankheitsverlaufes mit Vorgängen der obenerwähnten Art in Verbindung gestanden haben, ist jedoch unsicher.

Die Syphilis ist durch die Forschung der letzten Jahre als ätiologischer Faktor der intrakraniellen Aneurysmen stark in den Hintergrund getreten. In unserem Falle spricht durchaus nichts für sie. Die Untersuchung des Leichenblutes nach Wassermann war wegen Fäulnis unmöglich.

Besonders interessant ist der *Mediadefekt*. Mediadefekte sind u. a. von amerikanischer Seite als eine häufige Erscheinung an den Arterienteilungsstellen, die in anatomischer Beziehung im ganzen die schwächsten sind, beschrieben worden. Hiermit erklärt sich zum Teil die Bevorzugung von Teilungsstellen der intrakraniellen Arterien — zumal der Abzweigung einer *Arteria communicans*. Dafür, daß die Aneurysmen

der Basilararterien mehrere, ja viele Jahre bestehen können, gibt es nicht so wenige Beispiele. Es gibt also in unserem Fall Momente, die teils für einen kongenitalen, teils für einen entzündlichen Ursprung sprechen (Alter des Individuums, Mediadefekt, der übrige histologische Befund). Etwas Bestimmtes kann darüber kaum gesagt werden; doch bin ich der Meinung, daß ein embolischer Vorgang während der Diphtherie die Aneurysmenbildung an dieser an sich schwachen Stelle des Arteriensystems vorgerufen haben dürfte.

*Die Gelegenheitsursache*, welche zum Bersten des Aneurysma mit der folgenden tödlichen Blutung geführt hat, scheint der Anamnese nach leicht nachweisbar, da es wohl unzweifelhaft ist, daß die große Anstrengung, welcher sich das Kind ausgesetzt hat, zu der vorübergehenden arteriellen Hypertonie, die beim Bersten eines Aneurysma von entscheidender Bedeutung ist, geführt hat. Von den kleinen Kopftraumen, die das Kind früher getroffen hatten, kann man wohl absehen.

Endlich ist zu prüfen, inwiefern dieses Aneurysma jemals Symptome gemacht hat, speziell Symptome drohender Ruptur oder kleinerer Blutungen vor der letalen. *Max Schmidt* hebt als solche starke Kopfschmerzen derselben Seite, Übelkeit, Erbrechen, irradiierende Schmerzen evtl. vorübergehende Hirnnervenlähmungen hervor. Wie erwähnt, hat das Kind einige Monate an linksseitigen Kopfschmerzen gelitten, die jedoch in der allerletzten Zeit nicht bestanden haben. Den Umstand, daß die Kopfschmerzen linksseitig gewesen waren, obwohl das Aneurysma an der rechten Seite lokalisiert war, kann man wohl leicht damit erklären, da diese Lokalisation doch der Medianlinie sehr nahe liegt. Im ganzen ist es aber zweifelhaft, sowohl ob diesen Kopfschmerzen überhaupt Bedeutung zukommt; als auch, ob die von den Eltern beobachtete Cyanose zum Aneurysma in Beziehung stand. Daß die Aspiration des Mageninhaltes eine Folge der Hirnreizung durch die Blutung und der Bewußtlosigkeit war, ist selbstverständlich.

---