

Die 6-jährige Svenja hatte es von Anfang an schwer gehabt. Sie war ein Frühchen aus der 29. Schwangerschaftswoche. Unter der Geburt war es zu einer Hirnblutung gekommen, wovon sie sich nie ganz erholt hatte. Sie hatte vor allem motorische Einschränkungen, die sich in einer beinbetonten Tetraspastik äußerten. Bald zeigte sich auch eine geistige Retardierung, und Svenja hatte nie richtig sprechen gelernt. Ihre Eltern hatten alles getan, um ihr das Leben so angenehm wie möglich zu machen, und die Momente, in denen Svenja erkennbar gut drauf war und auf ihre leicht verdrehte Art lachte, entlohnten sie für die großen Mühen, die sie mit ihr aufgrund der Behinderungen hatten.

Insgesamt war Svenja sehr gut versorgt. Sie schloss rasch Freundschaft mit anderen Kindern, auch wenn die in der Regel ebenfalls schwer beeinträchtigt waren. Überhaupt war sie trotz der schweren Einschränkungen manchmal ein ganz normales Kind – wütend und trotzig, wenn sie nicht bekam, was sie wollte, schmusig und ruhig, wenn ge-

kuschelt wurde oder albern und kreischend, wenn ihr Vater mit ihr heruntollte oder sie in die Luft warf. Das alles war für Außenstehende vielleicht nicht so offensichtlich, weil bei ihr alles ein wenig anders aussah und sich anders anhöre als bei anderen „normalen“ Kindern. Ihr Lachen war für viele nur ein Kreischen, ihre Wut ein affenartiges Stöhnen, und oft schien sie glatt durch einen hindurchzusehen, so als wäre man Luft.

Doch wenn man sie gut kannte, so wie ihre Eltern, dann konnte man all diese Regungen gut unterscheiden. So war es für Svenjas Eltern auch ganz auffällig, dass sie jammerte und schrie, als sie sie aus dem Rollstuhl hoben und ins Bett legten. Sie versuchten es dreimal, doch Svenja weigerte sich, regelrecht zu liegen. So etwas machte sie in dieser Form sonst nie, auch wenn sie, wie die meisten Kinder, nur selten gerne ins Bett ging. Irgendetwas war anders und ihre Eltern waren alarmiert. Als sie dann wenig später erbrach, machten sie sich gleich auf den Weg in die Uniklinik.



REFLEXION

Krankheitsentstehung. Wenn die Öffnungen oder Kanäle, durch die der Liquor zirkuliert, verstopft oder zu eng sind, kann er nicht abfließen. Er staut sich und treibt die inneren Kammern auseinander. Weil bei Säuglingen bis zum 2. Lebensjahr die Schädelplatten noch weit genug auseinander stehen und noch nicht miteinander verwachsen sind, führt ein erhöhter Hirndruck auch zu einer Zunahme des Kopfumfangs. Man bezeichnet dies als Hydrozephalus (Wasserkopf). Im Extremfall kann der Schädel wie ein Ballon aufgetrieben sein. Das Problem ist dabei weniger die Vergrößerung der Ventrikel als vielmehr das gleichzeitig auseinandergedrängte Gehirngewebe. Dennoch sind in diesem Alter Folgeschäden erst zu einem späten Stadium zu erwarten. Anders ist dies bei älteren Kindern oder auch Erwachsenen, bei denen der erhöhte intrakranielle Druck nicht durch Vergrößerung des Kopfes kompensiert werden kann. Der erhöhte Druck in den Ventrikeln drückt dann auf das Hirngewebe, das dadurch sehr schnell geschädigt werden kann.

Es gibt viele verschiedene Ursachen für einen Hydrozephalus:

- Tumore: Sie können durch ihr Wachstum die Zirkulation des Liquors durch die Ventrikel behindern oder ganz unterbinden (so wie man sich auf einen Wasserhahn stellen kann, um den Wasserfluss zu unterbrechen).
- Blutungen oder eitrige Entzündungen: Sie können die Wege des Liquors durch Gefäße oder Verklebungen von Geweben einengen oder blockieren.
- Fehlbildungen (z.B. Spina bifida), die aufgrund der gestörten Anatomie einer reibungslosen Zirkulation im Wege stehen.

Für das betroffene Kind ist somit nicht nur der Hydrozephalus selbst für die Gesundheit von Bedeutung, sondern auch dessen Ursache von Belang. So kann z.B. eine schwierige Geburt mit Sauerstoffmangel und nachfolgender Hirnblutung zu einem Hydrozephalus geführt haben. Dann ist womöglich das Ausmaß des Sauerstoffmangels und des durch die Blutung geschädigten Gehirngewebes von größerer Bedeutung für eine Entwicklungsstörung als der Hydrozephalus selbst.

Wenn sich der Liquor aufstaut, drückt er auf das umliegende Hirngewebe. Dadurch entstehen eine Reihe von Symptomen, wie z.B. Übelkeit, Erbrechen, Kopfschmerzen, Wesensänderungen und Verhaltensstörungen. Bei einem Säugling wölbt sich die Fontanelle vor. In schwereren Fällen kann er auch den Blick nicht mehr nach oben wenden, da typischerweise zuerst die dafür verantwortlichen Augenmuskelnerven betroffen sind (Sonnenuntergangssphänomen).

Bei Fortbestehen des erhöhten Hirndrucks kommt es auch zu Entwicklungsstörungen. Zu solchen Symptomen kann es aber natürlich auch kommen, wenn die Liquordrainage nicht richtig funktioniert, denn dann entwickelt sich ebenfalls die Hirndrucksymptomatik, je nach Störung schneller oder langsamer.

Wie kann geholfen werden? Externe Liquordrainage. Der erhöhte Druck im Gehirn muss baldmöglichst auf das normale Maß zurückgeführt werden. Dazu wird operativ für den überschüssigen Liquor ein künstlicher Abfluss geschaffen. Mit einer sog. externen Liquordrainage kann bei einer vorübergehenden Hirndrucksteigerung kurzfristig Liquor abgeleitet werden. Der Druck im Schädel und damit auf das Gehirn kann somit verringert werden, damit das Gehirn keine Druckschädigung erleidet. Dann wird die zugrunde liegende Erkrankung behandelt. Hierbei besteht ein sehr hohes Infektionsrisiko (Meningitis), da eine offene Verbindung zwischen der Außenwelt und dem Liquorraum besteht.

Interne Drainagesysteme. Wenn der Hydrozephalus bestehen bleibt, ist die Anlage eines dauerhaften Shunts (Kurzschlussverbindung) erforderlich. Dies erfolgt mithilfe eines Schlauch-Ventil-Systems aus Kunststoff. Dabei wird der Ventrikelkatheter über ein Bohrloch im Schädel eingeführt. Der Katheter wird dann in den rechten Vorhof oder zum Peritoneum geführt, wohin der Liquor abgeleitet wird (die peritoneale Lage wird oft favorisiert, weil es bei der Vorhoflage häufiger zur Meningitis kommt). Dort wird der abgeleitete Liquor über die Bauchhaut aufgenommen (resorbiert). Der sog. ventrikuloperitoneale Shunt muss regelmäßig von erfahrenen Ärzten auf seine Funktionstüchtigkeit und auf Komplikationen hin kontrolliert werden. Zwischengeschaltet ist ein Ventil, an dem die Höhe des Drucks einstellbar ist, ab dem der Liquor aus dem Ventrikelsystem abfließen kann. Das Ventil verhindert zudem ein Zurückfließen des Liquors sowie einen gefährlichen Unterdruck im Gehirn durch eine übermäßige Liquorableitung. Ist die Funktion eines bereits liegenden Drainagesystems gestört, muss das System entsprechend repariert werden oder ggf. durch einen neurochirurgischen Eingriff neu installiert werden.

Was tut die Pflege bei Liquordrainage? Nach einer Operation zur künstlichen Ableitung des Liquors muss das System regelmäßig auf Undichtigkeiten hin untersucht werden. Diese zeigen sich bei dem direkt unter der Haut verlaufenden Systemen an kissen- oder straßenförmigen ödematösen Schwellungen unter der Haut. Außerdem muss auf Entzündungszeichen sowie auf neuerliche Hirndruckzeichen geachtet werden, denn die Drainage kann z.B. auch wegen Verstopfung in der Funktion gestört sein.

Weiterhin müssen Pflegende folgende Aspekte beachten:

- Bei unsicheren Druckverhältnissen sollte alles vermieden werden, was den Hirndruck erhöhen kann, wie Schreien, Husten, Pressen beim Stuhlgang, flache oder gar abgesenkte Kopflage. Neben der Lagerung muss also auch auf freie Atemwege und weichen Stuhlgang geachtet werden.
- Aufgrund seines großen Gewichtes ist der Kopf des Kindes besonders am Hinterhaupt und an den Ohrmuscheln dekubitusgefährdet.
- Der Oberkörper wird etwa 30° hochgelagert, um den Abfluss des Liquors durch die Schwerkraft zu unterstützen. Auch nach der Versorgung mit einem Shunt wird das Kind zunächst auf diese Weise gelagert. Wenn die Ableitung regelrecht funktioniert, ist keine Hochlagerung mehr notwendig. Allerdings muss durch Umlagern und Weichlagerung darauf geachtet werden, dass die sehr dünne Haut über der Ableitung keinen Dekubitus erleidet.
- Die Körperpflege des Kindes muss mit langsamen und vorsichtigen Bewegungen erfolgen, da der große Kopf es sehr berührungsempfindlich macht. Es kann seinen Kopf nicht selbstständig halten und drehen, weil er dafür zu schwer geworden ist. Deshalb muss bei der Pflege eine sichere Unterstützung beim Drehen und Anheben des Kopfes gewährleistet sein.
- Der erhöhte Hirndruck kann zu häufigem Erbrechen führen. Daher bekommt das Kind stets nur kleine Trinkmengen verabreicht. Ggf. ist auch eine parenterale Ernährung notwendig, wenn die Nahrung nicht behalten werden kann.

- Auch eine vermehrte Schläfrigkeit durch die Hirndruckerhöhung kann zu einer verringerten Trinkleistung führen. Dann wird die nicht geschaffte Tagestrinkmenge über eine Magensonde gegeben.

Es kann auch zu viel Liquor abgeleitet werden, was zu einem Unterdrucksyndrom führt. Auch hier reagiert das Kind mit Erbrechen und starken Kopfschmerzen, aber die Fontanelle ist eingesunken. Durch den Unterdruck droht die Einklemmung lebenswichtiger Hirnzentren im Hinterhauptsloch.

Fall: Bei Svenja hatte sich bald gezeigt, dass der ableitende Katheterschenkel nicht mehr in der Bauchhöhle lag. Es war nur eine Frage der Zeit, dass es dazu kam, denn das Wachstum ließ sich nicht aufhalten und der Verbindungsschlauch wurde zu kurz. Doch als es vielleicht möglich gewesen wäre, vorbeugend die Lage zu kontrollieren und einzugreifen, hatte niemand daran gedacht. Zu Beginn wird eine solche Liquordrainage nach 6 Wochen kontrolliert, dann nach 6 Monaten und schließlich einmal im Jahr. Doch in dieser Zeit kann natürlich ein großer Wachstumsschub erfolgt sein.

Es war nur ein kleiner Eingriff nötig, um das ansonsten funktionierende System durch eine Verlängerung des Schlauches wieder gut durchgängig zu machen. So hat Svenja jetzt wieder eine Zeit lang Ruhe vor diesem Problem, doch der nächste Wachstumsschub kommt bestimmt.