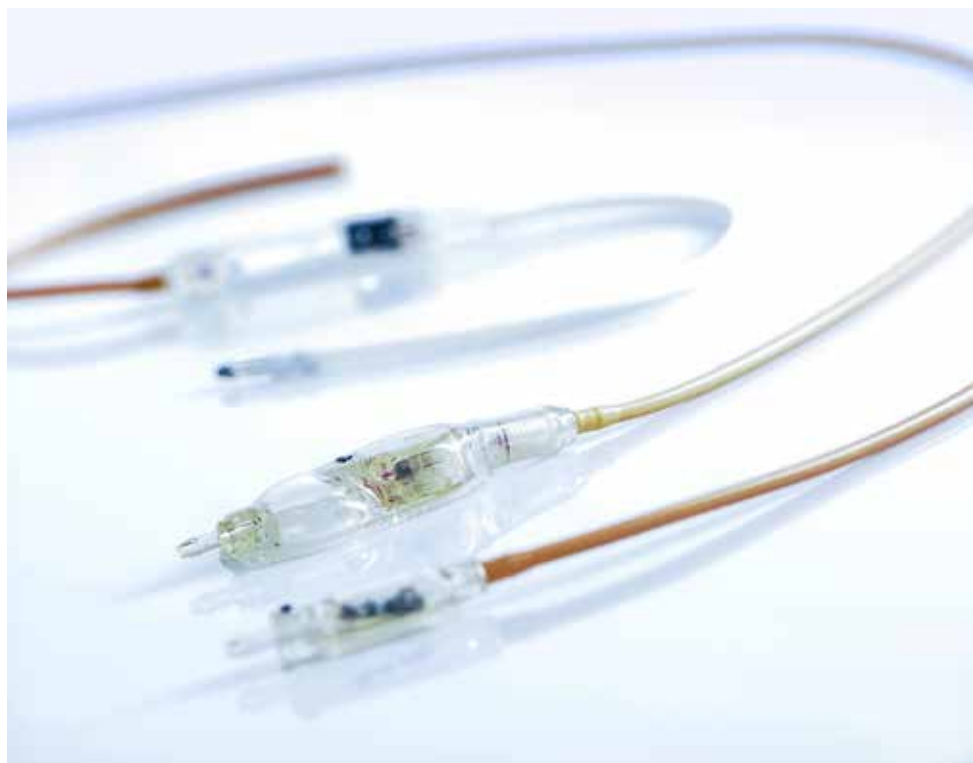


ELTERNINFORMATION

# Unser Kind hat einen Shunt



## **Einleitung**

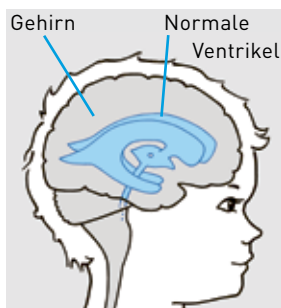
Diese Broschüre möchte Ihnen und Ihrer Familie zusätzliche Informationen zu den Gesprächen mit Ärzten und Therapeuten geben. Sie soll Unsicherheiten im Zusammenhang mit dem Shunt abbauen und dazu beitragen, trotz eines Shunts ein möglichst normales Leben zu führen.

Zögern Sie nicht, sich bei weiteren Fragen an Ihren Kinderarzt oder an die Spezialisten in der Klinik zu wenden. Hilfreich ist es, wenn Sie Ihre Fragen kurz notieren und zur nächsten Kontrolle mitbringen.

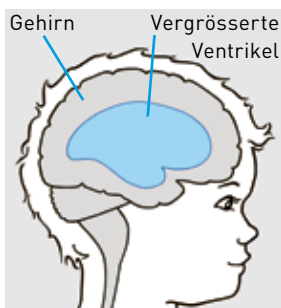
Vermerken Sie die für Sie geltenden Notfalltelefon-Nummern auf der linken Seite dieses Büchleins.

## **Was ist ein Shunt?**

Ein Shunt ist ein implantiertes System zur kontrollierten Ableitung überschüssiger Flüssigkeit aus dem Kopf in eine andere Körperhöhle, meistens in den Bauch. Das System besteht typischerweise aus drei Teilen: einem zentralen Katheter, der die Flüssigkeit aus dem Ventrikel herausleitet, einem Ventil, das die Abflussmenge steuert, und einem distalen Katheter, der die Flüssigkeit nach unten ableitet, z.B. in den Bauch oder den Herzvorhof. Die Katheter sind sehr weiche, aber widerstandsfähige Schläuche aus Silikon, das Ventil ist durch eine harte Kapsel vor Druck von aussen geschützt. Das ganze System wird unter die Haut platziert und ist deshalb nicht direkt sichtbar, wohl aber tastbar.



**Normalgrosse Ventrikel**



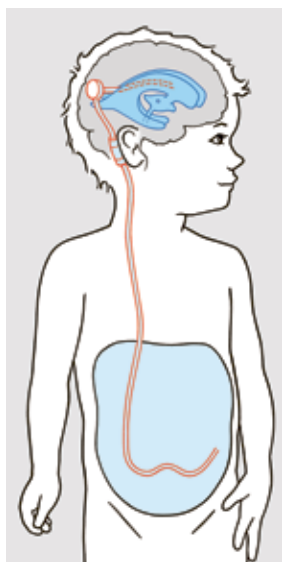
**Durch Hydrozephalus  
vergrösserte Ventrikel**

## **Warum braucht Ihr Kind einen Shunt?**

Wenn sich im Gehirn die produzierte Flüssigkeit ansammelt und die Grösse des Flüssigkeitsvolumens zunimmt, spricht man von einem Hydrozephalus. Beim Säugling führt diese Ansammlung von Flüssigkeit zu einer Vergrösserung des Kopfes, beim grösseren Kind mit schon stärker verknöchertem Schädel zu einer Erhöhung des Druckes im Kopf. Steigt die Flüssigkeitsmenge sehr rasch, lässt sich auch beim Säugling eine Zunahme des Druckes beobachten. Dieser Zustand beeinträchtigt die Funktion des Gehirns. Durch Ableiten (Drainage) der Flüssigkeit mit Hilfe eines Shunts ist ein Hydrozephalus therapierbar.

## **Welche Untersuchungen werden durchgeführt?**

Zur Abklärung des Ausmasses und der Ursache des Hydrozephalus finden vor einer Operation verschiedene Untersuchungen statt. Im Rahmen einer Untersuchung und Beobachtung des Kindes beurteilt eine Ärztin oder ein Arzt die Fähigkeiten des Kindes und dessen aktuelle Entwicklung. Ausserdem lässt er oder sie CT-, MRI- und Röntgenbilder des Kopfes und des Gehirns des Kindes erstellen. All diese Untersuchungen dienen als Grundlage, um aus mehreren verschiedenen Shuntsystemen das geeignetste System für Ihr Kind auszuwählen.



**Während der Operation werden alle Schläuche so unter der Haut platziert, dass die Flüssigkeit vom Kopf in den Bauch abfließen kann.**

## Die Operation

Die Implantation des Shunts erfolgt beim Kind in Vollnarkose. Durch einen kleinen Hautschnitt am Kopf legt das Operationsteam den Schädelknochen frei und eröffnet diesen mit einem kleinen Bohrloch. Durch dieses Bohrloch schiebt der Chirurg oder die Chirurgin einen dünnen, weichen Katheter in den erweiterten Flüssigkeitsraum vor. Das Ventil wird angeschlossen und unter der Haut, meist hinter dem Ohr, platziert. Ein zweiter Hautschnitt ist am Bauch (oder, bei Ableitung in den Herzvorhof, am Hals) nötig. Ein Katheter wird vom Ventil bis zu diesem zweiten Hautschnitt unter der Haut durchgezogen und dann in die Bauchhöhle eingelegt. Während der Operation kann es zum Schutz vor Infektionen nötig sein, dass Ihr Kind Antibiotika erhält. Nach der Operation muss Ihr Kind anfangs flach im Bett liegen.

## Wie geht es weiter?

Ein neu implantiertes System wird vor der Spitalentlassung mittels MRI oder Ultraschall überprüft. Ausserdem sind regelmässige Nachkontrollen zur Beobachtung der Entwicklung, Messen des Kopfumfanges und Beurteilung der Shuntfunktion nötig. Drei Monate nach der Operation wird in der Regel nochmals eine Bildgebung durchgeführt, um die einwandfreie Funktion des Shunts zu dokumentieren.

## Sind Störungen des Shunts möglich?

Die heute verwendeten Systeme sind sehr beständig, sie behalten ihre Elastizität und Funktion über Jahre. Allerdings kann es vorkommen, dass Eiweisspartikel die Katheter oder das Ventil blockieren, oder dass anschmiegendes Hirngewebe den zent-

ralen Katheter verschiebt. Eine weitere mögliche Störung sind Infektionen. Sie können schon während der Operation auftreten oder durch Streuung über das Blut bei Infektionen an anderen Orten im Körper (z.B. Angina). Möglich ist auch, dass ein System für einen bestimmten Patienten zu viel oder zu wenig Flüssigkeit abdrainiert, man spricht dann von Über- oder Unterdrainage.

### **Woran sind Störungen erkennbar?**

Bei sehr kleinen Kindern besteht ein Frühsymptom in der Vorwölbung der Fontanelle. Zusätzlich können auffällige Augenbewegungen, Erbrechen und Müdigkeit beobachtet werden. Bei grösseren Kindern treten Kopfschmerzen und Übelkeit auf, bei schleichender Verschlechterung der Drainage sind ein Leistungsknick, eine Abnahme des Sehvermögens und vermehrte Müdigkeit feststellbar. Wenn solche Zeichen auftreten, nehmen Sie bitte mit Ihrem Kinderarzt oder der behandelnden Klinik Kontakt auf.

## Glossar – einige Begriffe, die Sie immer wieder hören:

**Abdomen:** Bauchhöhle. Sie enthält die Eingeweide und ist mit dem Bauchfell (Peritoneum) ausgekleidet. In diesen Raum kann Flüssigkeit abgeleitet werden, die dann vom Bauchfell aufgenommen (resorbiert) und dem Blutkreislauf zugeführt wird.

**Atrium:** Herzvorhof. Überschüssige Flüssigkeit kann in den rechten Herzvorhof abgeleitet werden, wo sie sich mit dem Blut auf natürliche Weise vermischt. Häufiger ist aber die Ableitung ins Abdomen.

**Bohrloch:** Ein kleines Loch, das in den Schädelknochen gebohrt wird, damit der (zentrale) Katheter in den Ventrikel, der sich in der Mitte des Kopfes befindet, eingeführt werden kann.

**CT:** Computer-Tomographie. Spezielle Röntgen-Untersuchung, welche Schichtbilder des Körperinneren erstellt, in diesem Falle des Gehirns und der Ventrikel. Damit lassen sich Grösse und Form der Ventrikel bestimmen.

**CSF:** siehe «Zerebrospinale Flüssigkeit (Hirnwasser)»

**Drainage:** siehe «Shunt»

**Fontanelle:** Natürliche Knochenlücke des Schädels von Neugeborenen. Sie ist als weiche Stelle über dem Scheitel tastbar und schliesst sich bis zum Ende des zweiten Lebensjahres.

**Hydrocephalus:** Zustand, bei dem das Gehirn entweder zuviel Flüssigkeit (CSF) produziert oder zuwenig Flüssigkeit abfließen kann. Dies führt zur Ansammlung überschüssiger Flüssigkeit und damit meistens zu einer Erhöhung des Druckes im Kopf.

**Infektion:** Eindringen von Bakterien (Krankheitserregern) z.B. in das Shuntsystem oder in den Ventrikel. Zur Therapie werden Antibiotika verabreicht, meist muss auch die infizierte Drainage ausgetauscht werden.

**Katheter:** Schlauch, mit dessen Hilfe Flüssigkeit abgeleitet werden kann.

**Meningitis:** Infektion der Hirnhäute, die das Gehirn und das Rückenmark umhüllen.

**MRI:** Magnet-Resonanz-Bild (Kernspintomographie), ein Schichtbild des Gehirns, welches mit Hilfe eines Magnetfeldes und von Radiowellen erstellt wird (keine Röntgenstrahlung).

**Peritoneum:** siehe «Abdomen»

**Rickham-Reservoir:** Zwischen zentralem Katheter und Ventil wird in der Regel eine Punktionskammer eingebracht. Aus dieser kann zu diagnostischen Zwecken Hirnwasser entnommen werden.

**Shunt:** Ein implantiertes System zur Ableitung überschüssiger Flüssigkeit aus dem Kopf in eine andere Körperhöhle, meistens in das Abdomen. Es besteht typischerweise aus drei Teilen: einem zentralen Katheter, der die Flüssigkeit aus dem Ventrikel herausleitet, einem Ventil, das die Abflussmenge steuert (es ist meistens hinter dem Ohr unter der Haut platziert) und einem distalen Katheter, der die Flüssigkeit nach unten ableitet, z.B. in den Bauch oder den Herzvorhof. Das ganze System ist unter der Haut angebracht und deshalb nicht direkt sichtbar, wohl aber tastbar.

**Subarachnoidalraum:** Raum zwischen Gehirn und Hirnhaut. Hier wird die CSF normalerweise resorbiert.

**Ventil:** Es gibt verschiedene Ventiltypen, insbesondere sog. programmierbare und nicht programmierbare Ventile. Programmierbare Ventile müssen nach dem MRI wieder eingestellt werden.

**Ventrikel:** Hirnkammer, in denen die CSF produziert und gespeichert wird. Die Gesamtheit der vier miteinander verbundenen Hirnkammern wird Ventrikelsystem genannt.

**Zerebrospinale Flüssigkeit (CSF):** Flüssigkeit, die das Gehirn und das Rückenmark umspült. Dadurch ist das Gehirn quasi auf einem Wasserbett gelagert. Synonym: Liquor cerebrospinalis, Hirnwasser.

## Häufige Fragen und Antworten

*Kann mein Kind im Flugzeug reisen?*

Ja, Fliegen beeinträchtigt die Funktion des Shunts nicht.

*Kann mein Kind Sport treiben?*

Der Shunt hindert ein Kind nicht daran, aktiv zu sein. Schulsport, Fussball und Schwimmen sind möglich, Kampfsportarten nur mit Vorsicht. Tauchen sollte vermieden werden.

*Wird der Shunt mit meinem Kind mitwachsen?*

Während der Operation wird eine zusätzliche Schlauchlänge, als Reserve für das Körperwachstum, im Abdomen platziert. Es kann jedoch trotzdem nach 6-8 Jahren nötig werden, den Schlauch zu verlängern.

*Kann der Shunt zerstört werden, wenn das Kind stürzt?*

Das Shuntsystem ist sehr widerstandsfähig. Durch Stürze und Schläge sind kaum je Systeme zerstört worden. Allerdings kann die Haut über dem Ventil verletzt werden. Wenn dies der Fall ist oder wenn Sie eine Schwellung im Bereich des Shunts beobachten, muss das Systems unverzüglich überprüft werden.

*Ist der Schlauch äusserlich sichtbar?*

Das ganze System liegt unter der Haut und ist deshalb kaum sichtbar. Beim Säugling mit sehr dünner Haut und wenig unterliegendem Fettgewebe kann der Schlauch als kleine Vorwölbung wahrnehmbar sein.

*Kann ein programmierbares Ventil sich verstellen?*

Hohe Magnetfelder können das Ventil verstellen, deshalb muss dieses nach jedem Schädel-MRI überprüft werden. Im Alltag begegnet man aber in der Regel keinen derart starken Magnetfeldern, die das programmierbare Ventil verstellen könnten. Magnetfelder (Sicherheitsschranken am Flughafen) sind z.B. kein Problem.