



Dr. med. Johannes Lemcke/Prof. Dr. med. Ullrich Meier

Diagnostik des Normaldruckhydrocephalus

Beschwerdebild

Das sogenannte „klinische Bild“ ist der wichtigste Anhaltspunkt für die Ärzte und Fachärzte, denen Sie sich mit Ihrer Leidensgeschichte vorstellen.

Ein „klinisches Bild“ bedeutet für den Arzt, dass er die genaue Ausprägung und das Ausmaß Ihrer Beschwerden erfasst. Stimmen nämlich Ihre Symptome nicht mit denen eines „Hydrocephalus“ überein, so ist auch nicht zu erwarten, dass die Implantation eines Ventilsystems bei Ihnen zu einer Besserung führt.

In der Regel kommt es zuerst zu einer Verschlechterung des Gangbildes: Schrittweite und Schritthöhe nehmen ab, die Gangspur wird schulterbreit oder breiter, die Fußspitzen weisen häufig nach außen. Für eine Drehung um die eigene Körperachse werden fünf und mehr Schritte benötigt. Bei Verlust der Sichtkontrolle, also wenn Sie die Augen schließen oder im Halbdunkel unterwegs sind, nimmt die Gangsicherheit weiter ab.

Bei weiterem Fortschreiten der Erkrankung kommt eine Harninkontinenz hinzu. So nennen Mediziner die Unfähigkeit, das Wasserlassen zu steuern. Oft beginnt es damit, dass Sie nachts sehr häufig zur Toilette müssen. Später kann es sein, dass Sie Schwierigkeiten haben, die Toilette noch rechtzeitig zu erreichen, wenn Sie den Harndrang zu spüren beginnen. Besonders augenscheinlich ist dies oft bei männlichen Patienten, die durch eine gutartige Prostatavergrößerung bisher eher unter erschwertem Wasserlassen litten.

Zuletzt zeigen sich sogenannte demenzielle Symptome. Diese beginnen meist mit Kurzzeitgedächtnisstörungen und können bis hin zur Orientierungslosigkeit zunehmen.

Wenn nun Harninkontinenz, Verschlechterung des Gangbildes und Störungen der Gedächtnisleistungen gemeinsam auftreten, wird dies von den Ärzten als „Hakim¹-Trias“ bezeichnet.

Zusätzlich zu diesen Beschwerden können regelmäßige Kopfschmerzen und Schwindel auftreten. Die Kopfschmerzen werden von den Patienten in der Regel als Druck im Inneren des Kopfes oder als das Gefühl, ein um den Kopf gelegter Gürtel würde immer fester gezogen, beschrieben. Der Schwindel ist meist ein Schwankschwindel. Dieser äußert sich als plötzlicher, anfallartiger Schwindel, der nur wenige Sekunden dauert. Der Schwindel führt zu Benommenheit und zu Stand- und Gangunsicherheiten.

Diese Form des Schwindels meldet sich sich insbesondere nach größeren Belastungen, wie dem Gehen einer längeren Strecke oder unter psychischem Druck, wie z. B. vor dem Überqueren eines großen freien Platzes ohne Haltemöglichkeiten.

Als „Leitsymptom“ gilt die Gangstörung. Schon eine typische Gangstörung allein, ohne die anderen oben beschriebenen Symptome genügt, um beim Arzt den Verdacht auf einen idiopathischen Normaldruckhydrocephalus zu lenken.



Bild 1: Hakim-Trias: Gangstörung, Harninkontinenz, Demenz

¹Salomon Hakim, kolumbianischer Neurochirurg, hat in den 1960-er Jahren das Krankheitsbild Normaldruckhydrocephalus zum ersten Mal beschrieben.

Neuroradiologie

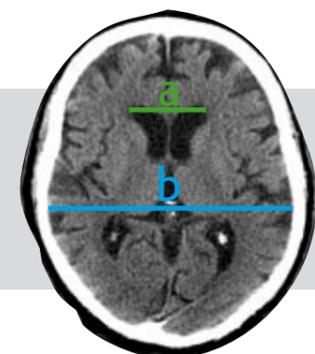
Ist der Verdacht, es könnte sich um einen idiopathischen Normaldruckhydrozephalus handeln, entstanden, dann sollte er mittels radiologischer Diagnostik erhärtet werden. Ihr Hausarzt oder ein bereits hinzugezogener Facharzt für Neurologie wird eine Schichtbilduntersuchung des Kopfes in einem CT- oder MRT-Gerät anordnen (Computertomografie oder Magnetresonanztomografie).

Das Hauptaugenmerk gilt dabei der Größe der inneren Hirnwasserkammern im Gehirn. Diese werden in der Fachsprache auch „innere Hirnwasserräume“ oder „Ventrikel“ genannt. Als Maß für eine krankhafte Erweiterung hat sich eine „Evans-Index“ genannte Maßzahl etabliert, die der Radiologe aus den Bildern berechnet.

Mittels einer speziellen MRT-Untersuchung kann zusätzlich die Flussgeschwindigkeit des Hirnwassers an einer natürlichen Engstelle innerhalb der Hirnwasserkammern („Aquädukt“) gemessen werden.

Einen einheitlichen Grenzwert, anhand dessen sich bereits allein sagen ließe, ob jemand krank ist oder nicht, konnte jedoch bisher nicht gefunden werden.

Bisher gibt es keine Untersuchungsmethode, den „idiopathischen Normaldruckhydrozephalus“ mit rein nichtinvasiven Methoden nachzuweisen. Nichtinvasive Methoden sind all jene, die nicht in den Körper eindringen. Invasive Methoden hingegen sind solche wie Infusionen, Lumbalpunktionen oder Implantationen (s.u.)



$$\text{Evans-Index} = \frac{\text{größter Abstand der Frontalhörner (a)}}{\text{maximaler Innendurchmesser des Schädels (b) (auf der Stufe der Cella media)}}$$



Bild 2: Computertomogramm (CT) eines Patienten mit idiopathischem Normaldruckhydrozephalus. Die erweiterten Hirnwasserkammern sind (vgl. Bild 3) deutlich zu erkennen.

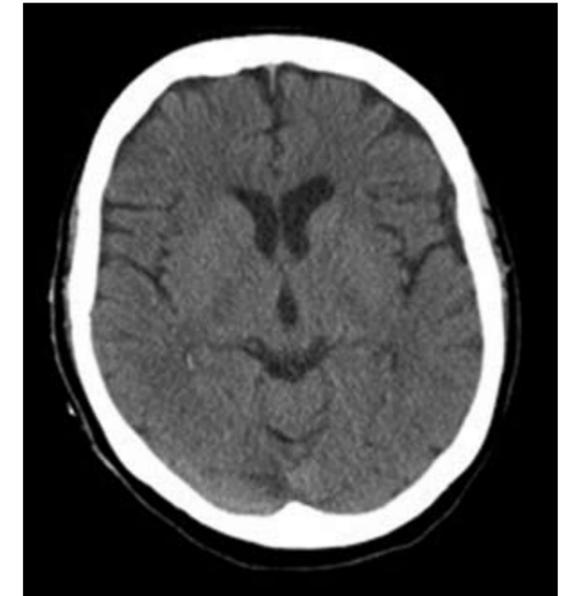
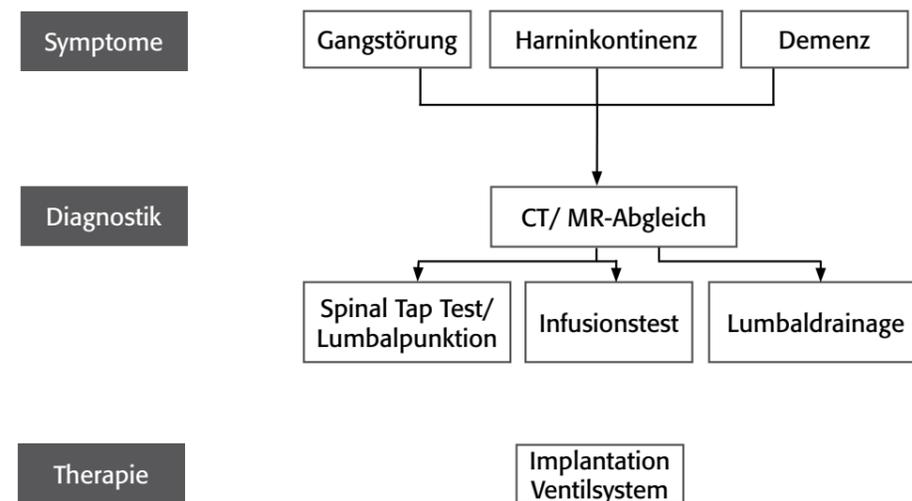


Bild 3: Computertomogramm (CT) eines Patienten mit altersentsprechenden Hirnwasserkammern



Diagnostische Verfahren

Spinal tap test (Lumbalpunktion)

Wenn Sie in einer spezialisierten Klinik zur weiteren Untersuchung aufgenommen worden sind, kann der nächste Schritt in der Diagnostik ein „Spinal tap test“ (deutsch: Lumbalpunktion) sein. Dies bedeutet, dass über einen Zugang zum Wirbelsäulenkanal etwa 50 ml Hirnwasser (Liquor) abgelassen werden.

Damit wird ein Ventil praktisch „simuliert“: Sie werden überschüssiges Hirnwasser los, obwohl bei Ihnen noch kein Ventil implantiert wurde. Bei vielen Patienten kommt es dadurch bereits zu einer deutlichen Besserung des Gang-

bildes. Die Besserung kann wenige Stunden nach der Hirnwasserentnahme einsetzen und hält meist für ein bis drei Tage an. Für die Ärzte ist diese Besserung ein deutlicher Hinweis darauf, dass Ihnen mit einem Ventil geholfen werden könnte.

Wichtig ist dabei, dass Sie selbst und Ihre Begleitperson in den Stunden nach der Hirnwasserentnahme genau beobachten, ob sich eine Besserung der Gangstörung einstellt und den Ärzten ehrlich ihre Meinung und Eindrücke schildern.

Oft fragen Patienten, ob es nicht möglich wäre, die Lumbalpunktionen in regelmäßigen Abständen zu wiederholen und damit eine Linderung der Beschwerden zu erzielen, ohne dass eine Operation nötig ist. Dies ist aufgrund der Infektionsgefahr, die zwar für eine einzelne Lumbalpunktion verschwindend gering ist, bei vielen wiederholten Lumbalpunktionen jedoch deutlich zunehmen würde, nicht möglich.

Infusionstest

Eine Möglichkeit der vertiefenden Untersuchung ist der Infusionstest. Dabei wird ebenfalls eine Lumbalpunktion durchgeführt und nach einem festgelegten Protokoll steriler Hirnwasserersatz unter leichtem Druck in die Hirnwasserräume mittels einer Infusion verabreicht. Dabei geht es den Ärzten nicht darum, eine Besserung zu beobachten oder/ und zu erzielen, sondern es werden umfangreiche Messreihen mit Druckwerten aufgenommen. Diese werden anschließend mit dem Computer ausgewertet.

Für den Infusionstest müssen Sie in einem speziellen Untersuchungsraum etwa 40 Minuten ruhig auf der Seite liegen. Die Untersuchung lässt sich mit dem „Spinal tap test“ kombinieren, sodass beide Tests mit nur einer einzigen Lumbalpunktion durchgeführt werden können.

Lumbaldrainage, Kontinuierliche ICP-Messung

Ebenfalls üblich ist die Anlage einer sogenannten „Lumbaldrainage“, also einer Ableitung aus dem Wirbelsäulenkanal. Damit wird ein dünner weicher Kunststoffschlauch bezeichnet, der vorübergehend für ein bis drei Tage in den Wirbelsäulenkanal über eine Lumbalpunktion eingelegt wird und fortlaufend Hirnwasser in einen Sammelbeutel abführt. Der Test ist mit dem „Spinal tap test“ vergleichbar, nur dass in diesem Fall nicht einmalig über eine Nadel Hirnwasser abgenommen wird, sondern eine kontinuierliche Entlastung für mehrere Stunden zustande kommt. Häufig wird diese Methode angewendet, wenn nach den ersten beiden Untersuchungen noch Zweifel bestehen, ob Sie unter einem „Normaldruckhydrozephalus“ leiden oder nicht.

Während die Lumbaldrainage angelegt ist, müssen Sie nicht nüchtern bleiben, sondern können sich wie gewohnt ernähren. Sie können sich auf der Station bewegen und z.B. die Toilette aufsuchen. Ärzte und Schwestern zeigen Ihnen, was Sie beachten müssen, solange Sie die Lumbaldrainage tragen.

Alle drei Untersuchungen sind für Sie als Patienten weder gefährlich noch schmerzhaft, da Sie jeweils unter örtlicher Betäubung durchgeführt werden. Ihr Arzt informiert Sie stets genau über alle Schritte während Ihrer Untersuchungen.