

**2. Workshop
Automatisierungstechnische
Verfahren für die Medizin vom
25. bis 26. Feb. 1999 in
Darmstadt**



**„Kontinuierliche automatische Messung der
Hirncompliance - Methode und klinische Ergebnisse“**

A. Spiegelberg
Spiegelberg GmbH & Co KG, Hamburg, Deutschland
E-Mail:a.spiegelber@spiegelber.de

ISBN: 318318317x
Pages: 7

Kontinuierliche automatische Messung der Hirncompliance: Methode, und klinische Ergebnisse

A. Spiegelberg, I. Piper

Spiegelberg (GmbH & Co.) KG
Tempowerkring 4
21079 Hamburg, Germany
email: a.spiegelberg@spiegelberg.de

Glasgow University

Einleitung

Eine neue Methode zur kontinuierlichen Messung der Hirncompliance beruht auf der zyklischen Zugabe und Entnahme eines kleinen Luftvolumens in eine im Ventrikel plazierte Luftkammer. Die dadurch verursachten kleinen Druckänderungen werden durch ein Averagingverfahren der Beobachtung und Auswertung zugänglich gemacht. Eine klinische Studie an zehn Patienten wurde durchgeführt und ausgewertet. Wir berichten über die Ergebnisse bei zehn Patienten mit kommunizierendem Hydrozephalus.

Methode

Bei zehn Patienten mit kommunizierendem Hydrozephalus wurde eine doppellumige Sonde (Spiegelberg, Sonde 3) in den Ventrikel gelegt. Ein Lumen diente dem Zugang zum Liquor. An diesem Lumen war auch ein externer Druckaufnehmer angeschlossen. Das zweite Lumen war mit einer Luftkammer, das ist ein nicht vollständig gefüllter Ballon mit biegeweicher, zugsteifer Wand, verbunden. In den Ballon wurde von einem Gerät (Bild 1) vollautomatisch alle fünf Sekunden ein bestimmtes Volumen Luft (0,1 ml) eingebracht und 2,5 Sekunden später wieder entfernt. Die kleinen

Druckänderungen, die durch diese Volumenänderung verursacht wurde, wurde durch ein Averagingverfahren ausgewertet. Die Ergebnisse konvergierten nach 20 bis 100 Zyklen gegen einen stabilen Wert.

Ergebnisse

Die Einführung und Entfernung der Sonde war einfach und es traten keine Komplikationen auf. Stabile ICP-Werte und Compliance-Werte wurden bei allen Patienten erzielt. In einer früheren Arbeit wurde die exzellente Korrelation zwischen den Compliance-Werten mit der neuen Methode und denen mit einer manuellen Methode gezeigt. Vier der Patienten hatten Compliance-Werte im normalen Bereich. Das stützte den Ausschluß der Diagnose Normaldruck-Hydrocephalus. Diese Patienten wurden nicht mit einem Shunt versorgt. Drei Patienten hatten eine erniedrigte Compliance. Sie wurden mit Shuntventilen versorgt. Zwei von ihnen zeigten eine bemerkenswerte Besserung. Der dritte zeigte keine merkliche Besserung des kognitiven und klinischen Status.

Schlußfolgerung und Ausblick

Die Sonde zur Messung der Compliance und des ICP ist einfach einzuführen. Bisher durchgeführte Untersuchungen zeigen, daß die Methode weniger invasiv und belastend für den Patienten ist, als bisherige manuelle Methoden. Die kontinuierliche und sichere Messung der Compliance ist jetzt mit dieser Methode möglich.

Literatur

Moskopp, D.: Footballs and the principle of intracranial compliance. Neurosurg. Rev. 17, 1994, 221-3

Piper, I.R.; Miller, J.D.; Whittle, I.R.; Lawson, A.: Automated time-averaged analysis of craniospinal compliance. Acta Neurochir., Suppl. 51, 1990, 387-390.

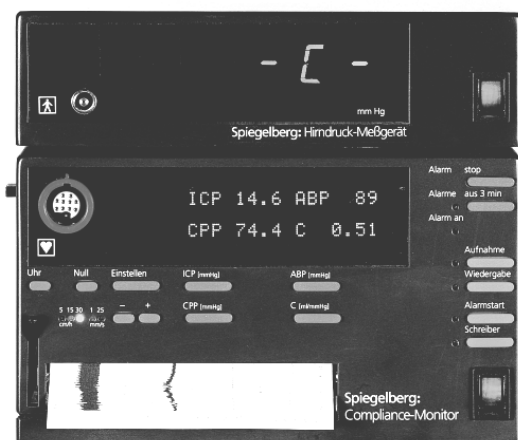


Bild 1: Gerät für die Compliancemessung