



**Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**  
**Medizinische Fakultät Mannheim**  
**Dissertations-Kurzfassung**

**Untersuchung des Zusammenhangs von spontanem arteriellem  
Blutdruckverlauf auf die zerebrale Vasospasmusinzidenz bei  
Patienten mit aneurysmatischer Subarachnoidalblutung**

Autor: Sebastian Siegfried Michael Werner  
Institut / Klinik: Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin  
Doktormutter: Priv.-Doz. Dr. med. Elke Münch

Die spontane aneurysmatische Subarachnoidalblutung (aSAB) ist ein häufiges Krankheitsbild der erwerbsfähigen Bevölkerung. Die nachfolgende Entwicklung eines verzögerten zerebralen Vasospasmus wird für die weitere Verschlechterung des Zustandes der Patienten verantwortlich gemacht. Die daraus resultierende sekundäre Ischämie ist Grund für die hohe Letalität der Patienten, die die direkten Folgen einer aSAB überlebt haben. Um das neurologische Outcome der Patienten zu verbessern ist es erforderlich, den sekundären Hirnschaden zu begrenzen und die Folgen des Vasospasmus zu minimieren. Bisher konnten keine verlässlichen prädiktiven Indikatoren beschrieben werden, die das Entstehen eines Vasospasmus vorhersagen.

In dieser retrospektiven Studie wurde untersucht, ob der spontane arterielle Blutdruckverlauf innerhalb der ersten sechs bis zehn Tage nach SAB, auf die Entstehung zerebraler Vasospasmen hinweist. Hypothese war, dass Patienten, die einen Vasospasmus entwickeln, einen deutlich höheren Blutdruck aufweisen als solche ohne Vasospasmen. Ein Blutdruckanstieg vor bzw. während der Entstehung zerebraler Vasospasmen könnte als Ausdruck eines Kompensationsmechanismus bei eingeschränkter zerebraler Perfusion gedeutet werden. Ebenfalls sollte geprüft werden, ob sich die Applikation von Antihypertensiva auf das Entstehen von Vasospasmen auswirkt. Innerhalb eines Beobachtungszeitraums von zwei Jahren wurden 116 Patienten, die aufgrund einer aSAB auf der ICU der UMM behandelt wurden, in die Studie eingeschlossen. Dabei wurden die Messwerte der Patienten über einen maximalen Beobachtungszeitraum von 12 Tagen ermittelt.

Von den 116 Patienten waren 79 Frauen (68%) und 37 Männer (32%), das mittlere Alter betrug 55 Jahre. Bei 55 Patienten (47%) war eine arterielle Hypertonie in der Anamnese bekannt. Als Therapieoption wurde bei 79 Patienten (68%) ein neurochirurgisches Clipping und bei 34 Patienten (29%) ein endovaskuläres Coiling vorgenommen. Während des Beobachtungszeitraumes stieg der Blutdruck im Durchschnitt aller Patienten stetig an. So wurde im Mittel am dritten Tag nach Blutung die Definition der Grad-1-Hypertonie erfüllt. Ab dem sechsten Tag wurde im Mittel eine Grad-2-Hypertonie erreicht. Eine Angiographie zur Diagnosesicherung eines Vasospasmus wurde bei 104 Patienten vorgenommen. Hierbei konnte bei 70 Patienten (67%) ein angiographisch nachweisbarer Vasospasmus detektiert werden. Bei 34 Patienten (33%) konnte kein Vasospasmus festgestellt werden. Die beiden Gruppen waren nicht statistisch signifikant unterschiedlich hinsichtlich des Geschlechtes, Einteilung nach Hunt & Hess, GCS, der Therapieoption (Clip vs. Coil) und bekannter arterieller Hypertonie. Um die Blutdruckkurven der Gruppen mit und ohne Vasospasmus zu untersuchen, musste die Fallzahl auf 96 Patienten (n=96) reduziert werden. Die vergleichende Untersuchung des Blutdruckverlaufs der beiden Gruppen ergab, dass sich die Kurven für den systolischen Blutdruck statistisch nicht signifikant unterschieden ( $p=0,230$ ). Einen statistisch signifikanten Unterschied der Blutdruckkurven ergab sich für den diastolischen Blutdruck ( $p=0,0005^*$ ) sowie für den mittleren arteriellen Blutdruck (MAP) ( $p=0,0096^*$ ).

Patienten mit Vasospasmus hatten in dieser Untersuchung einen höheren diastolischen Blutdruck und höheren MAP als Patienten ohne Vasospasmus. Ebenfalls konnte gezeigt werden, dass die Steigung des diastolischen Blutdruckes ( $p=0,0090^*$ ) und des MAP ( $p=0,0193^*$ ) bei Patienten mit Vasospasmus stärker ausfiel, als bei Patienten ohne Vasospasmus. Je größer die Steigung des diastolischen Blutdruckes und des MAP ablief, desto größer war die Wahrscheinlichkeit einen Vasospasmus zu entwickeln. In dieser Studie konnte nicht bestätigt werden, dass sich die Gabe von Antihypertensiva auf die zerebrale Vasospasmusinzidenz auswirkte ( $p=0,9192$ ). Es verstraben signifikant mehr Patienten bei denen ein Vasospasmus diagnostiziert wurde, als Patienten ohne Vasospasmus ( $p=0,0095^*$ ).