

# PAPER OF THE MONTH 06/2023

Centrum für Schlaganfallforschung Berlin  
und Klinik für Neurologie mit Experimenteller Neurologie der Charité

## Effectiveness of Lumbar Cerebrospinal Fluid Drain Among Patients With Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: A Randomized Clinical Trial.

Wolf S, Mielke D, Barner C, Malinova V, Kerz T, Wostrack M, Czorlich P, Salih F, Engel DC, Ehlert A, Staykov D, Alturki AY, Sure U, Bardutzky J, Schroeder HWS, Schürer L, Beck J, Juratli TA, Fritsch M, Lemcke J, Pohrt A, Meyer B, Schwab S, Rohde V, Vajkoczy P; EARLYDRAIN Study Group. *JAMA Neurol.* 2023 Jun 18:e231792. doi: 10.1001/jamaneurol.2023.1792. Online ahead of print. PMID: 37330974

Eine Subarachnoidalblutung durch die Ruptur eines intrakraniellen Aneurysmas führt bei der Mehrzahl der betroffenen Patienten zum Tod oder zu dauerhafter Behinderung. Wichtig ist eine frühe Versorgung des Aneurysmas durch neurochirurgisches Clipping oder neuroradiologisches Coiling; letzteres bietet Vorteile für das Behandlungsergebnis bei weniger schwer betroffenen Patienten, wenn beide Methoden gleichermaßen in Frage kommen. Über Jahrzehnte wurde der zerebrale Vasospasmus, ausgelöst durch das ausgetretene Blut in den basalen Zisternen, als Ursache für eine verzögerte auftretende zerebrale Ischämie mit nachfolgenden Hirninfarkten angesehen. Jedoch hatte eine erfolgreiche Behandlung von Vasospasmen in den großen Hirnarterien weder die Sterblichkeit noch das funktionelle Ergebnis verbessert. Eine medikamentöse Prophylaxe mit dem Kalziumkanalblocker Nimodipin zeigt keinen Einfluss auf die zerebralen Gefäße, verringert aber die Wahrscheinlichkeit eines schlechten Behandlungsergebnisses.

Die Drainage von Liquor über eine externe Ventrikeldrainage wird in der Intensivmedizin zur Behandlung eines akuten Hydrocephalus verwendet. Eine ausreichende Entfernung des subarachnoidalen Blut ist hierüber nur unzureichend möglich, und auch ein mögliches Ausspülen der basalen Zisternen im Rahmen einer chirurgischen Aneurysmaversorgung hat sich nicht als vorteilhaft erwiesen. Die EARLYDRAIN-Studie untersuchte, ob die Verwendung einer lumbalen Drainage zusätzlich zu einer möglichen externen Ventrikeldrainage im Rahmen der Standard-Intensivbehandlung sinnvoll ist. Primärer Endpunkt war das neurologische Ergebnis nach sechs Monaten, gemessen mit der modifizierten Rankin-Skala. Wesentlicher sekundärer Endpunkt war die Rate an im Verlauf der Akut-Behandlung neu auftretenden Infarkten.

An 19 Zentren in Deutschland, der Schweiz und Kanada wurden insgesamt 287 Patienten mit aneurysmatischer Subarach-

noidalblutung eingeschlossen. 143 Patienten wurden zu einer ausschließlichen Standard-Behandlung randomisiert, 144 erhielten nach der Versorgung des Aneurysmas zusätzlich eine lumbale Drainage, welche mit 5 ml pro Stunde bedient wurde.

Bei der abschließenden Untersuchung nach sechs Monaten zeigte sich im primären Endpunkt ein signifikant besseres neurologisches Ergebnis für Patienten mit einer lumbalen Drainage. Ebenfalls traten im Verlauf der Behandlung weniger sekundäre Infarkte neu auf. Die Rate an Vasospasmen, bestimmt nach klinischen Kriterien, mittels transkranieller Dopplersonografie oder auch mit Angiografien war in beiden Gruppen gleich, ebenso wie die gesamte Liquormenge, welche über den Ventrikel und lumbal drainiert wurde.

Die Studie zeigt, dass der Weg der Liquordrainage nach aneurysmatischer Subarachnoidalblutung wichtig ist. EARLYDRAIN unterstützt die Verwendung von lumbalen Drainagen zur Verbesserung des Behandlungsergebnisses.



**Dr. med. Stefan Wolf** ist neurochirurgischer Oberarzt auf der Interdisziplinären Neurointensivstation 102i der Charité - Universitätsmedizin Berlin und war Principal Investigator der EARLYDRAIN-Studie



**Prof. Dr. med. Peter Vajkoczy** ist der Direktor der Klinik für Neurochirurgie mit Arbeitsbereich Pädiatrische Neurochirurgie der Charité - Universitätsmedizin Berlin.