

Daniel Bäumer
Dr. med. dent.

MR-angiographische Evaluation der Okklusions- und Reperfusionrate nach endovaskulärer Behandlung zerebraler Aneurysmen

Promotionsfach: Neurologie
Doktorvater: Prof. Dr. med. Marius Hartmann

In dieser retrospektiven Studie wird die Okklusions- und Reperfusionrate 67 zerebraler Aneurysmen nach erstmaliger endovaskulärer Behandlung MR-angiographisch evaluiert.

Die 65 Patienten, darunter 48 Frauen und 17 Männer, waren zum Zeitpunkt der Intervention im durchschnittlichen Alter von $52,9 \pm 12,6$ Jahren (Median 53,5 Jahre, Spanne 20,9 bis 72,8 Jahre). 56,7% der Aneurysmen waren rupturiert und 43,3% unrupturiert.

Bei 56,7% der Interventionen kamen ausschließlich Matrix-beschichtete Platinspiralen zum Einsatz, in den übrigen Fällen wurden zusätzlich unbeschichtete Platinspiralen verwendet. In 19,1% der Eingriffe wurden unterstützend Stents und dazu in 3% ein Ballonkatheter genutzt.

Die initiale Okklusionsrate zeigte 73,1% komplett verschlossene, 23,9% am Hals und 3% im Fundus restperfundierte Aneurysmen. Besonders gut verschlossen werden konnten unter 10 mm große und schmalhalsige Aneurysmen und solche ohne Gefäßabgang am Hals.

Für das initiale Okklusionsresultat signifikante Faktoren sind der Durchmesser ($p=0.001$, signifikant wenn $p<0.05$) und die Dom-Hals-Ratio ($p=0.006$). Ein tendenzieller Bezug besteht zum Vorliegen eines Gefäßabgangs am Aneurysmahals ($p=0.128$).

Insgesamt 58,2% blieben über durchschnittlich $12,7 \pm 8,1$ Monate stabil, bei 40,3% wurde nach durchschnittlich $7,1 \pm 3,3$ Monaten eine Reperfusion nachgewiesen und dabei war insgesamt bei 20,9% nach im Mittel $6,1 \pm 2,4$ Monaten eine Retherapie erforderlich. Nur ein Aneurysma zeigte nach endovaskulärer Behandlung (1,5%) eine fortschreitende Aneurysmaokklusion nach 6,2 Monaten. Kleine Aneurysmen (≤ 5 mm) blieben zu 77,8% stabil, mittlere ($>5-10$ mm) und große (>10 mm) Aneurysmen zeigten aber zu 41,4% und 90,9% eine Reperfusion. Weitere negative prognostische Faktoren waren eine niedrige Dom-Hals-Ratio und das Vorliegen von Gefäßabgängen am Hals.

Für die Reperfusion univariat signifikante Variablen sind der Durchmesser ($p<0.001$) und die Dom-Hals-Ratio ($p=0.014$). Ein tendenzieller Zusammenhang besteht zum Alter ($p=0.05$) und zum initialen Okklusionsresultat ($p=0.054$). Nach binär logistischer Regression ist allein die Größe des Aneurysmas signifikant ($p<0.001$).

Die Prozedur-bezogene neurovaskuläre Morbiditätsrate lag bei 3% und die Komplikationsrate insgesamt bei 25,3%, wobei schwerwiegende Ereignisse nicht vorkamen.

Die Studie hat die Sicherheit von Matrix- und GDC-Coils und die Effektivität der angewendeten Medikation bestätigt. Ein Vorteil von Matrix-Coils gegenüber GDC-Coils konnte nicht festgestellt werden. Im Vergleich mit anderen Publikationen sind die initialen

Okklusionsresultate im untersuchten Kollektiv sehr gut. Die Reperfusionrate ist bei kleinen Aneurysmen sehr gering.

Da eine Reperfusion nach endovaskulärer Behandlung meist innerhalb der ersten 12 Monate nach Therapie auftritt, sollten die MR-angiographischen Kontrolluntersuchungen möglichst engmaschig mit einem ersten Kontrolltermin nach 3 bis 6 Monaten, spätestens aber nach 12 Monaten erfolgen.

Die vorliegende Arbeit konnte zeigen, dass mit der MR-Angiographie die initiale Okklusionsrate und die Reperfusionrate endovaskulär behandelter zerebraler Aneurysmen non-invasiv sehr gut beurteilt und kontrolliert werden können. Die Ergebnisse belegen, dass die MR-Angiographie in der Routinekontrolle endovaskulär behandelter Aneurysmen die konventionelle DSA ersetzen kann.