



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

Vergleich von Time-of-flight MR-Angiographie, Kontrastmittel MR-Angiographie und Digitaler Subtraktionsangiographie bei Patienten nach Clipping eines Zerebralen Aneurysmas

Autor: Niklas Palaskali
Institut: Neurochirurgische Klinik
Doktorvater: Prof. Dr. J. Scharf

Bei der Therapie von intrakraniellen Aneurysmen ist das Ziel die komplette Ausschaltung, entweder durch interventionell eingebrachte Coils oder durch einen neurochirurgisch implantierten Clip. Unabhängig davon, ob dieses Ziel erreicht wurde oder ob ein Aneurysmarest übrig geblieben ist, folgt eine bildgebende postoperative Nachuntersuchung, da die Gefahr einer Ruptur und einer damit einhergehenden akut raumfordernden Blutung besteht, durch ein nicht komplett ausgeschaltetes Aneurysma, durch ein Rezidiv oder auch durch ein neu-entstandenes Aneurysma. Die klinische Bedeutung kleiner Aneurysmaresten nach Clipping ist nicht eindeutig geklärt. Daher ist es notwendig, eine möglichst aussagefähige bildgebende Darstellung bei Follow-up-Untersuchungen zu gewährleisten. Da Metallartefakte in der Schnittbilddiagnostik Einschränkungen bereiten, ist der Goldstandard in der Diagnostik behandelter Aneurysmen die digitale Subtraktionsangiographie (DSA). Die DSA birgt jedoch verschiedene Nachteile: Sie ist teuer, invasiv, relativ hohe Dosen ionisierender Strahlung müssen eingesetzt werden und weitere Risiken für den Patienten bestehen, wobei das wichtigste der iatrogen herbeigeführte Schlaganfall ist. Deshalb wurde in dieser Arbeit die bislang ungeklärte Frage untersucht, inwieweit mit Clips behandelte Aneurysmen mit der TOF-Angiographie bzw. mit der CE-MRA zu beurteilen sind und in welchem Maße entstehende Artefakte Einschränkungen bereiten.

Evaluiert wurden zum einen die Ausdehnung des entstandenen Artefakts, die Kontinuitätsunterbrechung der zu beurteilenden Gefäße und die generelle Beurteilbarkeit im Hinblick auf die Frage, ob ein Aneurysmarest vorhanden ist. Des Weiteren wurde analysiert, in welchen Fällen die vorhandene DSA zu Hilfe genommen werden musste, sodass dann aber eine valide Verlaufsbeurteilung möglich ist.

In den Ergebnissen dieser Studie zeigte sich eine Überlegenheit der CE-MRA gegenüber der TOF-Angiographie. In allen Punkten erzielte die CE-MRA bessere Ergebnisse. Es konnte des Weiteren gezeigt werden, dass sowohl die Anzahl als auch die Form und Größe der verwendeten Clips Einfluss auf die Beurteilbarkeit der Aufnahmen haben. Auch der Einfluss der Lage auf die Beurteilbarkeit wurde untersucht und zeigte, dass behandelte Aneurysmen an der Arteria cerebri anterior, welche die häufigste Lokalisation von Aneurysmen darstellt, in der überwiegenden Zahl der Fälle sehr gut zu beurteilen sind. Es konnte außerdem statistisch signifikant gezeigt werden, ab welcher Kontinuitätsunterbrechung der Gefäße, die Beurteilbarkeit ob ein Aneurysmarest vorhanden ist, deutlich abnimmt.

Zurzeit ist noch nicht ganz geklärt, wie man mit Aneurysmaresten bzw. Rezidiven verfährt, also ab welcher Größe sie behandelt werden müssen. Es besteht keine Alternative als Verlaufsuntersuchungen durchzuführen, bis die Wertigkeit des Aneurysmas geklärt ist. Umso wichtiger ist die qualitativ hinreichende Darstellung des Aneurysmas. Ob in allen Fällen invasive Diagnostik (DSA) durchgeführt werden muss, wurde in dieser Studie geprüft. Die vorgelegten Resultate zeigen, dass in der überwiegenden Zahl der Fälle bei einem Aneurysma der Arteria cerebri anterior, welches mit nur einem Clip behandelt wurde, man auf eine DSA zur weiteren Verlaufskontrolle verzichten kann, da die Darstellung von Restaneurysmen mit der CE-MRA sehr gut zu bewerten war.

Die Verlaufsuntersuchung geclippter Aneurysmen wird auch in der Zukunft von Bedeutung sein, da zumindest bei akut raumfordernder Blutung und in einigen Fällen fehlenden oder sehr riskanten endovaskulären Zuganges die Aneurysmen mit Clipping versorgt werden müssen.