

Timan Boujan
Dr.med.

Vergleich der kontrastmittelgestützten MR-Angiographie mit der Time-of-flight MR-Angiographie in der präinterventionellen Schlaganfalldiagnostik

Fach: Radiologie
Doktorvater: Prof. Dr. med. Martin Bendszus

Die Diagnose des Schlaganfalls stellt in unserer Zeit hohe Anforderungen an die klinische und die bildgebende Diagnostik. Über viele Jahre hinweg stellten die digitale Subtraktionsangiographie als invasives- und die CT-Angiographie als nicht invasives Verfahren die Standarduntersuchungen in der Schlaganfall-Diagnostik dar. In den letzten zehn Jahren hat die Magnetresonanztangiographie jedoch eine enorme Entwicklung erfahren und das Terrain der Gefäßdarstellung erobert. Derzeit dient die „Time-of-flight“-MR-Angiographie im Rahmen der prä-interventionellen, MRT-basierten Schlaganfalldiagnostik weiterhin als Standardmethode.

Ziel dieser Arbeit war die Untersuchung der Gleichwertigkeit der CE-MRA und TOF-MRA zur Erhebung relevanter Befunde vor einer mechanischen Thrombektomie, vor allem im Hinblick auf einen intrakraniellen Hauptstammverschluss.

Bezüglich der Beurteilbarkeit der Lokalisation des Gefäßverschlusses bei einem Schlaganfall, zeigt die CE-MRA die Verschlusslokalisation präinterventionell mit der gleichen Sensitivität wie die TOF-MRA. Beide Methoden zeigen sich adäquat zur Beurteilung der intrakraniellen Arterien im Rahmen der Schlaganfall-Diagnostik.

Die CE-MRA bietet jedoch einzelne potenzielle Vorteile im Vergleich zur TOF-MRA. Sie ermöglicht die Erhebung zusätzlicher Informationen, welche möglicherweise eine wichtige Basis für die weitere therapeutische Planung der endovaskulären Behandlung sein können:

- die bessere Einschätzung der Kollateralen, was für das Outcome und das Zeitfenster von großer Bedeutung ist,
- eine schnellere Akquisition der Sequenz mit konsekutiver Reduktion der Bewegungsartefakte,
- die mögliche Beurteilbarkeit der Halsarterien, was für den Interventionalisten bei Vorliegen eines Tandemverschlusses bezüglich der Planung der Intervention von großer Bedeutung ist.

Die wenigen Nachteile im Hinblick auf KM-assoziierten Nebenwirkungen, insbesondere die nephrogene systemische Nephrose und mögliche Gadolinium-Rückstände im Gehirn überwiegen nicht die oben beschriebenen Vorteile. Die Anwendung makrozyklischer Chelate sollte dazu die o.g. Risiken zusätzlich reduzieren. Sollte die KM-Gabe nicht möglich oder erwünscht sein, dient die TOF-MRA weiterhin als gute Alternative.

Insgesamt belegen die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit die Gleichwertigkeit beider Methoden im Hinblick auf die Einschätzung relevanter Befunde vor einer mechanischen Thrombektomie bei intrakraniellm Hauptstammverschluss. Die CE-MRA bietet jedoch die potenziellen Vorteile einer besseren Einschätzung der Kollateralen, Darstellung der supraaortalen Gefäße sowie eine kürzere Messzeit. Folglich könnte die CE-MRA die TOF-MRA im Rahmen der prä-interventionellen Schlaganfalldiagnostik bei adäquater Bildqualität in der klinischen Routine ersetzen.