

Annett Sauer
Dr. med. dent.

Scheinbare Lumeneinengung von Karotisstents in der Magnetresonanztomographie und der computertomographischen Angiographie im Vergleich

Geboren am 16.02.1981 in Suhl

Staatsexamen am 25.06.2008 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Neurologie

Doktorvater: Prof. Dr. med. Stefan Hähnel

Zur Behandlung von Gefäßstenosen werden in der Medizin Gefäßprothesen (Stents) verwendet. Sie haben das Ziel, ein verengtes Gefäß nach Dilatation offen zu halten, und wirken damit einer Ischämie des distal gelegenen Gewebes entgegen. Die stentgestützte Angioplastie der A. carotis externa wurde zu einer weltweit gebräuchlichen Methode zur Schlaganfallprävention, eine Alternative zur Endarterektomie. Ein Hauptproblem des Stentings ist die Entstehung von In-Stent-Restenosen, diese beträgt sechs Monate nach Stentimplantation 20 bis 25% des ursprünglichen Stentinnendurchmessers. Mittel der Wahl zum Nachweis dieser In-Stent-Restenosen ist derzeit die intraarterielle Katheter-Angiographie. Die neurologische Komplikationsrate bei dieser Methode liegt bei 0,5% (82, 83) und deren Rate für klinisch stumme Hirnläsionen bei 20 %. Ziel dieser Studie war es, die Sichtbarkeit von Karotisstents in der CTA mit der Sichtbarkeit der Karotisstents in der CEMRA bei 1,5T und 3,0T zu vergleichen. Von besonderem Interesse war die Messung des ALN verursacht durch das Stentmaterial, um zu prüfen, ob die CTA oder die MRA besser geeignet ist, Restenosen im Stent zu ermitteln. In unserer Studie fanden wir einen Zusammenhang zwischen den ALN-Werten und dem Stentdurchmesser. Die scheinbare Lumeneinengung (ALN) nimmt bei steigendem Stentdurchmesser bei allen unterschiedlichen Stents (ausgenommen OM 6) bei 1,5T und 3,0T ab. Die meisten Stents zeigten auch in der CTA einen Abfall der ALN bei steigendem Durchmesser. Der höchste ALN war hier 44,32%. Es zeigten sich in der CTA bei allen Edelstahl-Stents und Kobalt-Alloy-Stents niedrigere ALN-Werte als in der MRA. Bei den meisten Nitinol-Stents war die MRA bei 3,0T der CTA überlegen. Allgemein kann man sagen, dass die Kenntnis des Stenttyps bei der Auswahl der richtigen Bildgebung zur Durchführung einer nichtinvasiven Untersuchung von Bedeutung ist. Zusammenfassend kann man feststellen, dass mit der KM-gestützten 3D-MRA bei 1,5T und bei 3,0T und der CTA eine Beurteilung der Lumina bestimmter Gefäßstents möglich ist. Dabei zeigt unsere Arbeit, dass die scheinbare Lumeneinengung und die Artefakte zur Beurteilung von gestenteten Gefäßen in der CEMRA und CTA wichtig sind. Bei der Mehrzahl der untersuchten Stents war ALN bei 3,0T kleiner als bei 1,5T oder gleich groß. Unsere Daten könnten MRA- und CTA-Auswahlkriterien für Patienten, die mittels Karotisstentangioplastie behandelt wurden, beeinflussen. Überträgt man die Ergebnisse in die Praxis, dann ist die Möglichkeit gegeben, postinterventionelle Kontrollen mit der kontrastmittelverstärkten 3D-MRA auch bei 3,0T durchzuführen. Der Untersucher sollte wissen, welcher Stent implantiert wurde und welche Artefakte/ALN der Stent abhängig von den Untersuchungsmodalitäten hervorrufen kann.