



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

**Durchführbarkeit und Nutzen einer Steady State VIBE Sequenz im
Rahmen einer MRA der Becken-Bein-Gefäße mit extrazellulärem
Kontrastmittel**

Autor: Katharina Hausotter
Institut / Klinik: Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin
Doktorvater: Prof. Dr. H. J. Michaely

Ziel dieser Arbeit ist die Evaluation der Durchführbarkeit und des zusätzlichen diagnostischen Nutzens einer hochauflösenden steady state 3D-volume interpolated breath-hold examination (VIBE) Sequenz zwischen einer CTM (continuous table movement) MRA der gesamten Becken-Bein-Region und einer zeitaufgelösten (TWIST) MRA der Unterschenkel mit dem extrazellulärem Kontrastmittel Gadobutrol. Im Rahmen der retrospektiven Studie wurden 224 pAVK Patienten eingeschlossen. Bei den Patienten wurde neben dem Routine MRA Becken-Bein Protokoll eine zusätzliche steady state VIBE zwischen der CTM-MRA und der TWIST-MRA akquiriert. Die zusätzliche Untersuchungszeit betrug 86 Sekunden/Station. Verwendet wurde das extrazelluläre Kontrastmittel Gadobutrol mit einer kumulativen Dosis von 0,1 ml/kg (0,07 ml/kg für die CTM-MRA und 0,03 ml/kg für die TWIST-MRA).

Alle Bilddatensätze wurden von einem in vaskulärer Bildgebung erfahrenen Radiologen hinsichtlich relevanter Pathologien, die nur in der steady state VIBE Sequenz zu sehen waren, sowie subjektiver Bildqualitätsparameter (allgemeine Bildqualität, Artefakte) bewertet. Zusätzlich erfolgte eine Auswertung der SNR als objektiver Bildqualitätsparameter. Demographische Patientendaten, kardiovaskuläre Risikofaktoren, der Hospitationsstatus sowie die pAVK Stadien wurden erhoben und zusätzlich gefundene Pathologien wurden quantifiziert sowie im Hinblick auf spezielle Patientencharakteristika statistisch analysiert.

Diese Arbeit demonstriert, dass eine steady state VIBE Sequenz der Becken-Bein-Gefäße mit extrazellulärem Gadobutrol in guter Bildqualität, ohne zusätzliche Kontrastmittelgabe und ohne signifikanten Zeitverlust durchführbar ist. Zusätzliche pathologische Befunde konnten bei Patienten über 65 unabhängig von Geschlecht, Hospitationsstatus oder kardiovaskulären Risikofaktoren in über 50 % der Fälle erhoben werden.

Weichteilenzündungen und Abszedierungen sowie degenerative beziehungsweise entzündliche Gelenkveränderungen waren dabei die häufigsten zusätzlich aufgefallenen Pathologien; sie wurden bei 12,5% bzw. 16,5% der Patienten festgestellt. Andere häufig detektierte Pathologien waren Varikosen in 11% und tiefe Beinvenenthrombosen in 6% der Fälle. Aktivierte Osteochondrosen, Knocheninfarkte sowie Knochenmetastasen und Osteomyelitiden konnten bei 10,3% aller Patienten detektiert werden. Zwar seltener, aber dafür von umso größerer klinischer Relevanz, waren pathologische Darmwandverdickungen und maligne Tumoren, die in 2% der Fälle entdeckt werden konnten.

Die steady state Bildgebung erhöht bei pAVK Patienten somit den diagnostischen Wert einer Becken-Bein-MRA und kann relevante Diagnosen ohne Zusatzkosten erheben.

Eine Anwendung in der Breite ist problemlos möglich.