DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR KARDIOLOGIE
– HERZ- UND KREISLAUFFORSCHUNG e.V.
German Cardiac Society

Achenbachstraße 43
40237 Düsseldorf

Geschäftsstelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-0 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: info@dgk.org
Pressestelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-51 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: presse@dgk.org

Pressemitteilung *Abdruck frei nur mit Quellenhinweis:* Pressetext DGK 04/2013

Dobutamin Stress MR Perfusion bei 3.0 Tesla zur Diagnostik der Koronaren Herzerkrankung

Priv.-Doz. Dr. Rolf Gebker, et al., Berlin

Hintergrund: Die diagnostische und prognostische Wertigkeit der MRT-Wandbewegungsanalyse unter Dobutaminstress (DSMR-WB) konnte in vielen Studien nachgewiesen werden. Der Vorteil der Methode besteht in der untersucherunabhängigen hohen endokardialen Konturerkennung, wodurch myokardiale Ischämiereaktionen unter pharmakologischem Stress mit hoher diagnostischer Genauigkeit erkannt werden können. Innerhalb derselben Untersuchung kann auf höchster Belastungsstufe zusätzlich eine Perfusionsbildgebung (DSMR-Perfusion) durchgeführt werden, was entsprechend der Ischämiekaskade vor allem mit einer Verbesserung der Sensitivität bei der Erkennung einer myokardialen Ischämie assoziiert ist.

Priv.-Doz. Dr. Rolf Gebker

Das Interesse an kardiovaskulärer Bildgebung mit höheren Feldstärken hat aufgrund inhärenter Vorteile - z.B. einem verbesserten Signal- und Kontrast-zu-Rausch-Verhältnis – deutlich zugenommen. Die gegenwärtigen Erfahrungen zur DSMR basieren allerdings weitgehend auf einer Feldstärke von 1.5T, was in erster Linie auf eine artefaktbedingte, deutlich reduzierte diagnostische Bildqualität der cine-Aufnahmen mit steady state free precession (SSFP) bei höheren Feldstärken zurückzuführen ist. Durch die Entwicklung einer Methode zur Anregung mit zwei Hochfrequenzsendern (dual-source radiofrequency transmission) und einem patientenadaptierten lokalen Shimming des Radiofrequenzfeldes konnte die Bildqualität der cine-Aufnahmen unter 3T deutlich verbessert werden. Das Ziel unserer Studie bestand in der Beurteilung der Durchführbarkeit und diagnostischen Wertigkeit der DSMR-WB und –Perfusion bei 3T zur Beurteilung der koronaren Herzerkrankung (KHE).

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR KARDIOLOGIE
– HERZ- UND KREISLAUFFORSCHUNG e.V.
German Cardiac Society

Achenbachstraße 43
40237 Düsseldorf

Geschäftsstelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-0 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: info@dgk.org
Pressestelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-51 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: presse@dgk.org

Methoden:

Bei 48 konsekutiven Patienten mit thorakalen Beschwerden wurden unter Anwendung eines standardisierten Dobutamin-Atropin Protokolls eine DSMR-WB und –Perfusion durchgeführt. Die Untersuchungen fanden an zwei klinischen 3T Systemen statt (Philips Achieva und Ingenia, jeweils ausgestattet mit dual-source RF transmission). Die Perfusionsaufnahmen wurden in drei kurzen Achsen unter maximalem Stress und in Ruhe aufgenommen. Wandbewegungs- und Perfusionsbilder wurden sequentiell durch zwei geblindete Untersucher ausgewertet, wobei die invasive Koronarangiographie der Referenzstandard war.

Ergebnisse:

Die Beurteilung der Wandbewegung und Perfusion in Ruhe und unter Stress war in 98% der Patienten möglich. Ein Patient (2%) entwickelte Vorhofflimmern unter Dobutamin, so dass die Untersuchung abgebrochen wurde. Zwei Patienten (4%) entwickelten Wandbewegungsstörungen bevor die Zielherzfrequenz erreicht war, so dass die DSMR-Perfusion zu diesem Zeitpunkt durchgeführt wurde. Die mittlere Dobutamindosis betrug 32±8 µg/kg/min, Atropin wurde bei 28 (58%) Patienten gegeben. Die Interobserver Übereinstimmung war sehr gut für die DSMR-WB (k 0.88) und -Perfusion (k 0.83). Die Prävalenz der KHE (≥70% Stenose) betrug 64% und involvierte 45 koronare Territorien. Die auf Patienten bezogenen diagnostischen Genauigkeiten der DSMR-WB und DSMR-Perfusion waren vergleichbar (s. Tabelle 1). Mit Hilfe der DSMR-WB wurden 28 (62%) Territorien, die von stenotischen Koronararterien versorgt wurden, erkannt, während anhand der DSMR-Perfusion signifikant mehr ischämische Territorien korrekt identifiziert wurden (n=38, 84%, P<0.002). Die Möglichkeit, Patienten mit einer Mehrgefäßerkrankung aufgrund von mehr als einem Ischämiegebiet zu erkennen, wurde durch die Anwendung der DSMR-Perfusion signifikant verbessert (91% vs. 36%, p=0.03, s. Abbildung 1).

Schlussfolgerung:

Die DSMR-Perfusion ist bei 3T mit hoher prozeduraler Erfolgsrate unter Anwendung einer dual-source RF transmission gut durchführbar. Darüber hinaus hat die DSMR-Perfusion zusätzliche diagnostische Wertigkeit über die alleinige Wandbewegungsanalyse hinaus, um das Ausmaß einer belastungsinduzierbaren Ischämie korrekt beurteilen zu können.

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR KARDIOLOGIE
– HERZ- UND KREISLAUFFORSCHUNG e.V.
German Cardiac Society

Achenbachstraße 43
40237 Düsseldorf

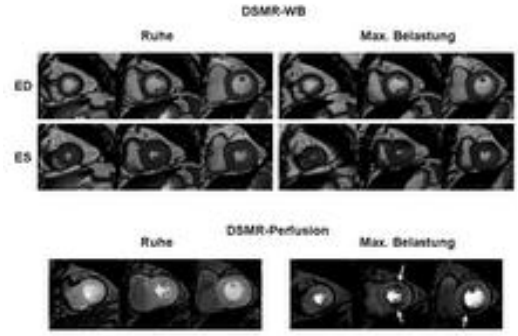
Geschäftsstelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-0 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: info@dgk.org
Pressestelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-51 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: presse@dgk.org

Pressemitteilung *Abdruck frei nur mit Quellenhinweis:* Pressetext DGK 04/2013

Tabelle 1

	Sensitivität			Spezifität			Diagnostische Genauigkeit		
Koronarstenose ≥ 50%	**DSMR-WB**	**DSMR-Perfusion**	**p**	**DSMR-WB**	**DSMR-Perfusion**	**p**	**DSMR-WB**	**DSMR-Perfusion**	**p**
Alle Patienten	27/36 (75)	30/36 (83)	0.25	10/11 (91)	10/11 (91)	1	37/47 (79)	40/47 (85)	0.38
Koronarstenose ≥ 70%									
Alle Patienten	26/30 (87)	28/30 (93)	0.5	15/17 (88)	14/17 (82)	1	41/47 (87)	42/47 (89)	0.38

Werte entsprechen n (%), P beschreibt das Signifikanzniveau für Unterschiede zwischen DSMR-WB und DSMR-Perfusion



Die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz und Kreislaufforschung e.V. (DGK) mit Sitz in Düsseldorf ist eine gemeinnützige wissenschaftlich medizinische Fachgesellschaft mit mehr als 8200 Mitgliedern. Sie ist die älteste und größte kardiologische Gesellschaft in Europa. Ihr Ziel ist die Förderung der Wissenschaft auf dem Gebiet der kardiovaskulären Erkrankungen, die Ausrichtung von Tagungen die Aus-, Weiter- und Fortbildung ihrer Mitglieder und die Erstellung von Leitlinien. Weitere Informationen unter www.dgk.org