

Charakterisierung der Grenzzonen-Physiologie bei Patienten mit hochgradiger Carotis-Stenose mittels multi-parametrischer MRT

Stephan Kaczmarz¹, Kim van de Ven², Michael Helle³, Hendrik Kooijman⁴, Claus Zimmer¹, Jens Göttler¹, Christine Preibisch^{1,5}

¹Abteilung für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie, TU München, Deutschland, ²Philips Medical Systems, Best, Netherlands, ³Philips Research, Hamburg, Deutschland, ⁴Philips Healthcare, Hamburg, Deutschland, ⁵Klinik für Neurologie, TU München, Deutschland

Fragestellung

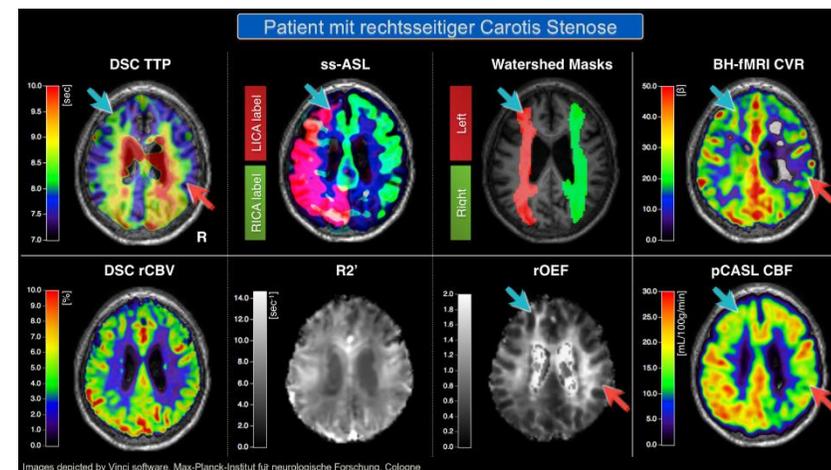
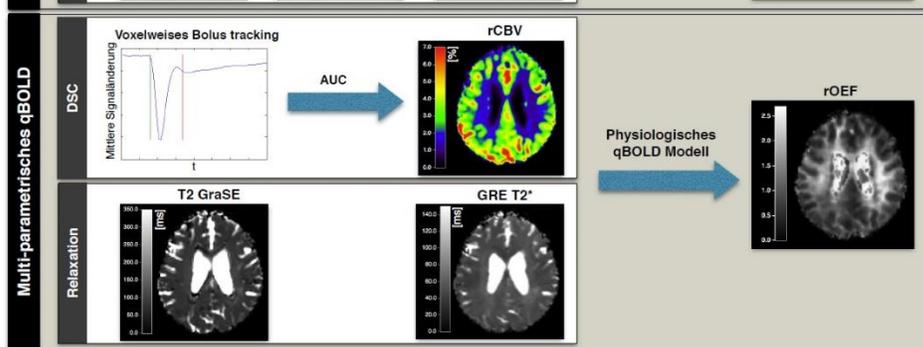
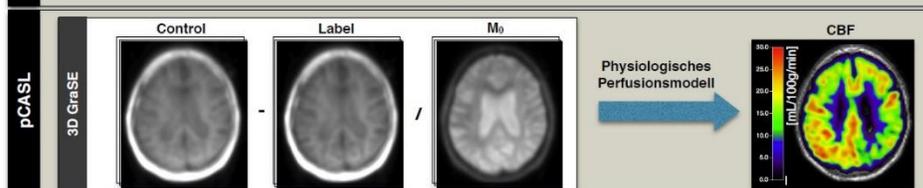
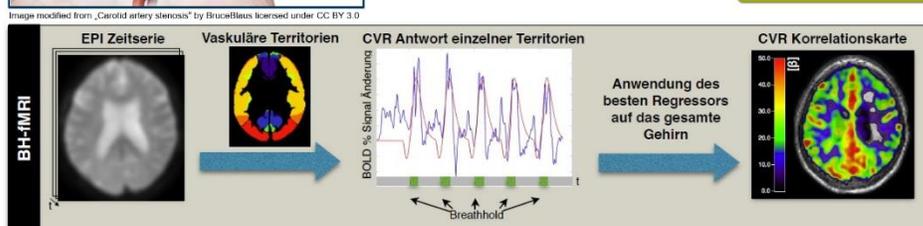
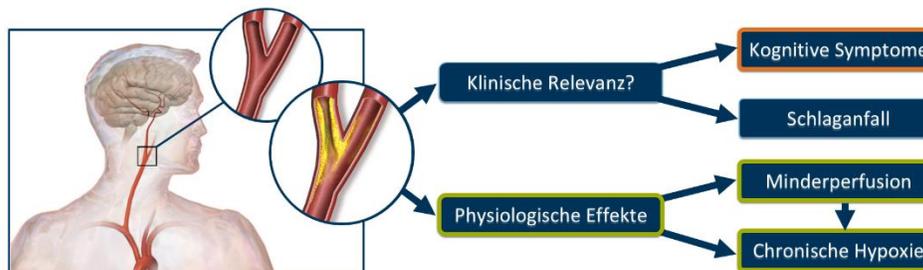
Multi-parametrische MRT Untersuchung zur Charakterisierung physiologischer Parameter in den Grenzzonen zwischen Gefäßterritorien

Versuchsteilnehmer

- 28 Patienten mit hochgradiger, unilateraler Carotis-Stenose (NASCET>70%)
- 30 gesunde Kontrollpersonen

MRI @ 3T (Philips Ingenia)

CVR	Atemhalte-fMRI	<ul style="list-style-type: none"> • single-shot GE EPI • Voxelgröße 3×3×3mm³ • TR/TE = 1200ms / 30ms • MB/Sense Faktor = 2/2 • 5 Atemhaltezyklen
	pCASL	<ul style="list-style-type: none"> • segmentierte 3D GraSE Auslese • Voxelgröße: 2.73 x 2.86 x 6 mm³ • LD/PLD = 1800ms / 2000ms • PDw Normalisierung • 2 Mittelungen, Messzeit 5:43 min
Hypoxie	T2	<ul style="list-style-type: none"> • Multi-echo GraSE • 8 echoes, ΔTE = 16ms
	T2*	<ul style="list-style-type: none"> • Multi-GE • 12 echoes, ΔTE = 5ms
rCBV		<ul style="list-style-type: none"> • DSC single-shot EPI, 80 Messungen • Präbolus & 15ml Gd-DTPA



Ergebnisse

- Gesunde Versuchsteilnehmer:
→ gute Interhemisphären-Symmetrie aller physiologischer Parameter
- Patientengruppe:
→ signifikante Reduktion von CBF und CVR ipsilateral zur Stenose
→ signifikante Verlängerung von TTP ipsilateral zur Stenose
→ leichte Erhöhung des rCBV ipsilateral zur Stenose
→ keinerlei Hemisphären-Unterschiede in der MR-rOEF

Schlussfolgerungen

Die ipsilaterale Verminderung der CVR bei gleichzeitig leicht erhöhter rCBV bestätigt eine chronische Vasodilatation bei Patienten mit hochgradigen Carotis-Stenosen. Die ipsilaterale Hypoperfusion bei unveränderter MR-rOEF ist zwar im Einklang mit früheren Ergebnissen (Bouvier et al. HBM, 2015), eine mögliche Abhängigkeit vom Stenosegrad erfordert aber weitere Untersuchungen.