



Standardprotokolle in der Schnittbilddiagnostik

Intrakranielle Blutungen

Jennifer Linn, Institut und Poliklinik für Neuroradiologie, Uniklinikum Dresden

Berufsverbandstagung 2015, Kassel

MRT-Protokoll bei intrakraniellen Blutungen

Standard:

- DWI
- PD/T2 tra, 5 mm Schichtdicke (SD)
- T2*-GRE tra, 5 mm SD (Cave: längere TE → stärkere Suszeptibilität → höhere Sensitivität aber mehr Artefakte)
- FLAIR tra, 5 mm SD
- T1 nativ tra, 5 mm SD oder 3D T1nativ
- Arterielle TOF-MRA

Zusätzlich in Abhängigkeit von Fragestellung/Verdachtsdiagnose:

Bei V. a. *piale AV-Malformation oder Fistel:*

- T2 tra 3mm
- Ggf. zeitaufgelöste MRA in 2 Ebenen (z. B. cor und sag)
- TOF-MRA + KM

Fakultativ:

- T1 + KM tra oder 3D T1 + KM
- T2 3mm in 2. Ebene (z. B. cor)
- SWI

Bei V. a. *Mikroblutungen oder Cavernom:*

- SWI bzw. SWAN (Cave: stärkere Suszeptibilität, aber mehr Artefakte)

Bei V. a. *Tumor oder Cavernom:*

- T1 + KM tra oder 3D T1 + KM (CAVE: randständige KM-aufnahme einer ICB 3d bis 6 Monate!)

Bei V. a. *Sinus- oder Hirnvenenthrombose:*

- FLAIR cor
- Venöse TOF-MRA (Alternativ Phasenkontrast-MRA)

Fakultativ

- T2*-GRE cor, 3mm SD zur Beurteilung der kortikalen Venen
- 3D T1 + KM
- (SWI oder SWAN)

Bei V. a. *SAB*

- CAVE: Parameter (TR) der PD so wählen, dass normaler Liquor hypointens!
z. B. bei 1.5 Tesla: TR 2210 ms, bei 3 Tesla: TR 2040 ms
- Ggf. 3D-FLAIR → reduzierte bis fehlende Flussartefakte



- Josephson CB, White PM, Krishan A, Al-Shahi Salman R. Computed tomography angiography or magnetic resonance angiography for detection of intracranial vascular malformations in patients with intracerebral haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Sep 1;9:CD009372. doi: 10.1002/14651858.CD009372.pub2.
- Domingues R, Rossi C, Cordonnier C. Diagnostic Evaluation for Nontraumatic Intracerebral Hemorrhage. *Neurol Clin.* 2015;33(2):315-328. doi: 10.1016/j.ncl.2014.12.001.
- Lummel N, Schoepf V, Burke M, Brueckmann H, Linn J. 3D fluid-attenuated inversion recovery imaging: reduced CSF artifacts and enhanced sensitivity and specificity for subarachnoid hemorrhage. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2011;32(11):2054-60. doi: 10.3174/ajnr.A2682.
- Lummel N, Lutz J, Brückmann H, Linn J. The value of magnetic resonance imaging for the detection of the bleeding source in non-traumatic intracerebral haemorrhages: a comparison with conventional digital subtraction angiography. *Neuroradiology.* 2012;54(7):673-80. doi: 10.1007/s00234-011-0953-0.
- Wijman CA, Venkatasubramanian C, Bruins S, Fischbein N, Schwartz N. Utility of early MRI in the diagnosis and management of acute spontaneous intracerebral hemorrhage. *Cerebrovasc Dis.* 2010;30(5):456-63. doi: 10.1159/000316892.
- Boukobza M, Crassard I, Bousser MG, Chabriat H. MR imaging features of isolated cortical vein thrombosis: diagnosis and follow-up. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2009 Feb;30(2):344-8. doi: 10.3174/ajnr.A1332.
- Wiesmann M, Mayer TE, Medele R, Brückmann H. [Diagnosis of acute subarachnoid hemorrhage at 1.5 Tesla using proton-density weighted FSE and MRI sequences]. *Radiologe.* 1999;39(10):860-5.

Kontakt:

Jennifer Linn
Institut und Poliklinik für Neuroradiologie
Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der TU Dresden
Fetscherstrasse 74
01307 Dresden
E-Mail: jennifer.linn@uniklinikum-dresden.de