

# UP MRT Lebertumore

## Indikation:

Bei V.a. oder gesichertem HCC

## Kontrastmittelapplikation (Beispielprotokoll Regensburg):

- i.v. Applikation von hepatobiliärem Kontrastmittel (Gd-EOB-DTPA/Primovist)
- manuelle i.v. Injektion von ca. 1ml/s, Nachspülen mit ca. 20 ml NaCl
- gewichtsadaptiert (je angefangene 10 kg KG 1ml; z.B. 65kg 7ml)
  
- i.v. Applikation von extrazellulärem Kontrastmittel (z.B. Gadovist)
- maschinelle i.v. Injektion von 1ml/s, Nachspülen mit ca. 20 ml NaCl
- gewichtsadaptierte einfache Standarddosis laut Herstellerangaben (0,1 ml/kg KG bei Gadovist)
  
- In der Regel  $GFR \geq 30 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ , bei  $GFR < 30 \text{ ml/min/1,73 m}^2$  strenge Nutzen/Risiko-Abwägung

## Sequenzen (Beispielprotokoll Regensburg):

- T2 haste coronar
  - 5 mm Schichtdicke
  - Atemanhaltetechnik
- T2 haste transversal
  - 6 mm Schichtdicke
  - Atemtriggerung
- T1 vibe 3d transversal In-phase und Opposed Phase
  - Schichtdicke 3 mm (berechnet) bei 72 Schichten
  - Atemanhaltetechnik
- T1 vibe 3d transversal fs nativ (spektrale Fettsättigung)
  - Schichtdicke 3 mm (berechnet) bei 64 Schichten
  - Atemanhaltetechnik
- T1 vibe 3d transversal fs mit Kontrastmittelanflutung (spektrale Fettsättigung)
  - Schichtdicke 3 mm (berechnet) bei 64 Schichten
  - Atemanhaltetechnik
  - Triggerung mit Care Bolus Sequenz und Leber Dot Engine

- Arterielle Phase: 10 s nach Triggerung
- Späterterielle Phase: 40 s nach Triggerung
- Portalvenöse Phase: 75 s nach Triggerung
- Späte Phase (nur nach Gabe von extrazellulärem KM): 2-5 Min. nach Triggerung
- T2 blade fs transversal (spektrale Fettsättigung)
  - Schichtdicke 6 mm
  - Atemtriggerung
- Diffusion trace transversal
  - Schichtdicke 6mm
  - Atemtriggerung
  - 3 b-Werte: 50, 400 und 800 s/mm<sup>2</sup>
  - Berechnung der ADC map
- T1 vibe 3d transversal fs hepatobiliäre Phase (diese nur nach Gabe von hepatobiliärem Kontrastmittel ca. 15 Minuten nach Triggerung; fs: spektrale Fettsättigung)
  - Schichtdicke 3 mm bei 64 Schichten
  - Atemanhaltetechnik
- T1 vibe 3d coronar fs hepatobiliäre Phase (spektrale Fettsättigung)
  - Schichtdicke 1,8 mm bei 128 Schichten
  - Atemanhaltetechnik
- **generelle Anmerkungen sowie Mindestanforderungen an das MRT-Protokoll:**
  - Reihenfolge der Sequenzen fakultativ
  - zusätzliche Eisen- oder Fettquantifizierung fakultativ
  - mind. 1 T2 gewichtete Sequenz obligat (max 6 mm Schichtdicke), diese fakultativ mit Fettsättigung
  - T1 gewichtete Sequenzen (d.h. In-phase und Opposed Phase, nativ und KM-Dynamik wie oben beschrieben) obligat und mit max 5 mm Schichtdicke, lediglich coronare Spätphase fakultativ. Eine späterterielle Phase im Rahmen der KM-Dynamik ist obligat, eine (früh)arterielle Phase fakultativ!
  - Fettsättigung: spektrale Fettsättigung oder Dixon-Fettsättigung möglich
  - DWI: mind. 3 b-Werte in einer Range von 50-800 s/mm<sup>2</sup> (Schichtdicke max. 6 mm)
  - Aufnahme in Atemanhaltetechnik (Expiration oder Inspiration möglich)
  - Kontrastmittelapplikation: bei hepatobiliärem Kontrastmittel manuelle oder maschinelle i.v. Injektion von 1ml/s, bei extrazellulärem Kontrastmittel maschinelle i.v. Injektion von mind. 1ml/s

#### Literatur:

- S3-Leitlinie Diagnostik und Therapie des Hepatozellulären Karzinoms und biliärer Karzinome (Langversion 2.0, Juni 2021)
- CT/MRT LI-RADS v2018

- Llovet JM, Lencioni R. mRECIST for HCC: Performance and novel refinements. J Hepatol. 2020 Feb;72(2):288-306. doi: 10.1016/j.jhep.2019.09.026. PMID: 31954493.

**Bildbeispiele:**

