



MRT des HCCs - Ein atypischer Fallbericht

Prof. Dr. med. Timm Denecke

Die Leberzirrhose geht mit einem erheblichen Risiko für die Entwicklung eines hepatozellulären Karzinoms (HCC) einher. Bei der Erkennung des HCC spielt die Kontrastmitteldynamik im Ultraschall, in der CT und in der MRT eine zentrale Rolle. In allen drei Verfahren ist das frühe Ein- und Auswaschen für HCC-Knoten typisch.

Für die MRT ist neben dem herkömmlichen extrazellulären auch leberspezifisches Kontrastmittel verfügbar. Hierunter fällt die Gadoxetsäure, für die eine gesteigerte Sensitivität bei der HCC-Detektion gezeigt wurde. Durch ihre intensive, bereits früh einsetzende Aufnahme in die Leberzellen kann es zu einem typischen, aber auch zu einem komplexeren Anreicherungsverhalten der HCC-Knoten kommen. Die Kenntnis der möglichen Effekte ist essenziell für die korrekte Interpretation der MRT-Bilder, was für den Patienten von entscheidender Bedeutung ist.

Lernziele

Am Ende dieser Fortbildung kennen Sie ...

- einige atypische MRT-Befunde beim HCC,
- die Bestandteile eines typischen Leber-MRT-Protokolls,
- die Nomenklatur der Kontrastmittelphasen bei Verwendung der Gadoxetsäure,
- die Interpretation der Leber-MRT mit Bezug auf die LI-RADS-Klassifikation,
- die Problematik um Atemartefakte in der arteriellen Kontrastmittelphase bei Verwendung von Gadoxetsäure.

Lernerfolgskontrolle

1. Welche Aussage zur Darstellung von intraläsionalem Fett ist richtig?

- Für die DIXON-Sequenz ist eine Kontrastmittelgabe unerlässlich.
- Der Nachweis von intraläsionalem Fett kann mittels der DIXON-Sequenz erfolgen.
- Intraläsionales Fett stellt sich in der „In-Phase“ hyperintens (hell) und in der „Out-of-Phase“ hypointens (dunkel) dar.
- Intraläsionales Fett stellt sich in der „In-phase“ hypointens (dunkel) und in der „Out-of-Phase“ hyperintens (hell) dar.
- Für die DIXON-Sequenz braucht man eine Feldstärke von >3 Tesla.

2. Welche Aussage zur diffusionsgewichteten Bildgebung ist zutreffend?

- Die ADC-Karte ist eine gemessene Sequenz.
- Eine Diffusionsstörung liegt vor bei einem hyperintensen Signal (hell) in den b-Bildern und bei einem hypointensen Wert (dunkel) in der ADC-Karte.
- Eine Diffusionsstörung liegt vor bei einem hypointensen Signal (dunkel) in den b-Bildern und bei einem hyperintensen Wert (hell) in der ADC-Karte.
- Eine diffusionsgewichtete Sequenz ist ausreichend, um ein HCC zu diagnostizieren.
- Diffusionsgewichtete Sequenzen sind sehr robust gegenüber Metallartefakten.

3. Welche Aussage zur vorliegenden Leberläsion ist zutreffend?

- Die hepatobiliäre Phase belegt im vorliegenden Fall eine FNH.
- Wegen der spezifischen, intensiven Anreicherung des Tumors in der hepatobiliären Phase kann es sich um ein HCC handeln, obwohl kein hololäsionales Wash-out sichtbar ist.
- Die transitionale Phase gibt es nur bei extrazellulärem Kontrastmittel.
- Wegen der transitionalen Phase kann man bei der Gadoxetsäure das Wash-out-Zeichen beim HCC nie sehen.
- Sieht man mit Gadoxetsäure kein Wash-out, so würde es auch kein Wash-out bei extrazellulärem Kontrastmittel oder in der CT geben.

4. Welche Kontrastmitteldynamik ist typisch für das hepatozelluläre Karzinom?

- Arterielle Hypovaskularisation und portalvenöses Wash-out-Phänomen
- Arteriell und portalvenöses Wash-out-Phänomen
- Arterielle Hypervaskularisation und portalvenöses Wash-out-Phänomen
- Arterielle Hypervaskularisation und portalvenöse Hypervaskularisation
- Arterielle Hypovaskularisation und spätvenöses Wash-out-Phänomen

5. Welche Therapie stellt eine kurative Therapieform des HCC dar?

- Transarterielle Chemoembolisation
- Selektive interne Radioembolisation
- Systemtherapie mit Sorafenib
- Immuntherapie mit Pembrolizumab
- Lebertransplantation

6. Welche Aussage zur LI-RADS-Klassifikation trifft zu?

- Bietet eine standardisierte Befundung von Leberläsionen
- LI-RADS-3-Befunde müssen bioptiert werden.
- Das entscheidende Zeichen ist das Wash-out-Phänomen.
- LI-RADS-4- und LI-RADS-5-Befunde sind immer vereinbar mit einem HCC.
- LI-RADS-Befundung verbessert die Prognose der Patienten.

7. Welche Aussage über das HCC ist FALSCH?

- Die typische Kontrastmitteldynamik trifft in etwa 60 % der Fälle zu.
- Die Diagnose kann ohne histologische Sicherung gestellt werden.
- Das HCC ist selten in Patienten ohne Leberzirrhose.
- Es gibt Mischformen zwischen HCC und dem CCC.
- Die Gefäßinfiltration des HCC ist ohne prognostische Relevanz.

8. Welche Aussage zu erweiterten Kriterien der HCC-Bildgebung trifft zu?

- Das Anreichern in der arteriellen Phase kann die bisherigen Kriterien erweitern.
- Das Auswaschen in der portalvenösen Phase kann die bisherigen Kriterien erweitern.
- Die diffusionsgewichtete Bildgebung hat keinen Wert in der HCC-Diagnostik.
- Durch die Verwendung von leberspezifischen Kontrastmitteln kann die Sensitivität erhöht werden.
- Die Wahl des Kontrastmittels spielt keine relevante Rolle in der HCC-Bildgebung.

9. Welche Aussage zum leberspezifischen Kontrastmittel (z. B. Gadoxetsäure) ist FALSCH?

- Es zeigt eine signifikant bessere diagnostische Aussagekraft für das HCC als die CT.
- Die Spätphase wird nach 20 Minuten akquiriert.
- Es ermöglicht die verbesserte Diagnose von HCC-Frühestufen.
- Es zeigt eine bessere arterielle Phase als das extrazelluläre Kontrastmittel.
- Die Kontrastmittelaufnahme des Leberparenchyms in der Spätphase ermöglicht eine funktionelle Aussage über die Leberzellen.

10. Welche Aussage zu den Atemartefakten in der arteriellen Phase trifft zu?

- Die Verbindung des Primovist an den OATP1B3-Rezeptor ist die Ursache.
- Atemartefakte sind bei extrazellulärem Kontrastmittel häufiger.
- Sie finden sich in etwa 5 bis 20 % aller Untersuchungen mit einem leberspezifischen Kontrastmittel.
- Es gibt keine technischen Ansätze, um die Atemartefakte zu reduzieren.
- In den USA gibt es die niedrigste Frequenz.