

Merkblatt

Praktische Durchführung einer Ultraschall-Kontrastmittel-Untersuchung (CEUS)

1. Geräteeinstellung

Ein Ultraschallgerät ist prinzipiell für CEUS-Untersuchungen geeignet, wenn der Modus THI (Tissue Harmonic Imaging) integriert ist. In der Regel ist ein Preset abgelegt, in dem die Einstellung des Gerätes für die CEUS-Untersuchungen herstellerseitig vorgegeben sind. Diese Einstellungen sind suboptimal, da jede Untersuchungsregion eine Anpassung der einzelnen Parameter erfordert. Mit folgenden Einstellungen kann ein eigenes Preset erstellt werden oder ein suboptimales Preset angepasst werden:

- THI (Tissue harmonic imaging) aktivieren
- Schallwandler wählen – Bandbreite 2–5 MHz, Convex
- Sendeleistung auf einen Wert einstellen, der etwa 10% der maximalen Sendeleistung entspricht – das kann bei verschiedenen Gerätetypen variieren. Der MI ist ein Mass für die Sendeleistung – dieser Wert sollte etwa zwischen 0,1 und 0,25 liegen.
- Fokus, wenn möglich an die entfernteste Stelle der zu untersuchenden Region setzen
- Wenn gewünscht, Doppelbild-Modus (CEUS-Bild und B-Bild) einstellen.

2. Korrekte Darstellung der zu untersuchenden Region

Die korrekte Darstellung der Region of Interest (ROI) ist für die Qualität der Diagnose und für die gute Dokumentation wesentlich.

- Topografie
 - Auf der Bilddokumentation sollen das Organ und die Lage des Befundes innerhalb des Organs entweder durch die Bildgebung selber oder durch eine entsprechende Beschriftung erkannt werden.
- Bildausschnitt
 - Die fokale Pathologie ist im Verhältnis zur Bildgrösse angemessen darzustellen. Misst die Pathologie über 2cm, dann soll diese mindestens 1/4 der Bildtiefe und der Bildbreite erfassen.
- Zu- und abführende Gefässe
 - Zu- und abführende Gefässe einer Pathologie sollen nach Möglichkeit dargestellt werden.
- Beziehung zum Organrand und zu benachbarten Strukturen
 - Die Beziehung zum Organrand ist wichtig. Ein organüberschreitender Prozess muss entsprechend dargestellt werden.
- Tricks
 - Es empfiehlt sich, bereits bei der elementaren Grauwertsonografie und bei der farbkodierten Doppler-Sonografie eine kurze Filmsequenz aufzunehmen.
 - Weiter hilft es, eine Pathologie möglichst in der Längsachse (sagittal) darzustellen, da die Pathologie so beim Atmen des Patienten nicht aus dem Bildfeld verschwindet.

3. Praktische Durchführung der Ultraschall-Kontrastmittel-Untersuchung

- Aufklärung und Einverständnis des Patienten
- Notfallausrüstung vorhanden
- Venöser Zugang mit grosslumiger Verweilkanüle, 3-Weg Hahn empfohlen

- Kontrastmittel zubereiten
- Darstellung der ROI
- Kontrastmittel erst unmittelbar vor der Untersuchung aufziehen, bei Sedimentation Kanüle kurz schwenken.
- Zügige Applikation der erforderlichen Menge Kontrastmittel. Mit 10 ml NaCl sofort nachspülen
- Timer und Aufzeichnung starten
- Ev. Patienten während der Aufzeichnung den Atem anhaltend lassen
- Dokumentation
 - der gesamten arteriellen Phase, ab dem Auftreten der ersten Bubbles im bewegten Bild. Achtung, kann sehr schnell gehen (5-10 sec)
 - der portalvenösen Phase nach 30-60sec während 5-10sec
 - der Spätphase nach 2min, 4min, ev. noch später während 5-10sec
- Dazwischen nicht schallen, sonst werden die Bubbles zerstört. (Schallkopf belassen aber „Freeze“ Taste aktivieren).
- Untersuchung kann nach dem Abbau der Bubbles (einige Minuten) wiederholt werden.
- Verweilkanüle während der Überwachung (15-30 min.) des Patienten belassen
- Nachbearbeitung und Dokumentation der Untersuchung gemäss separatem Merkblatt