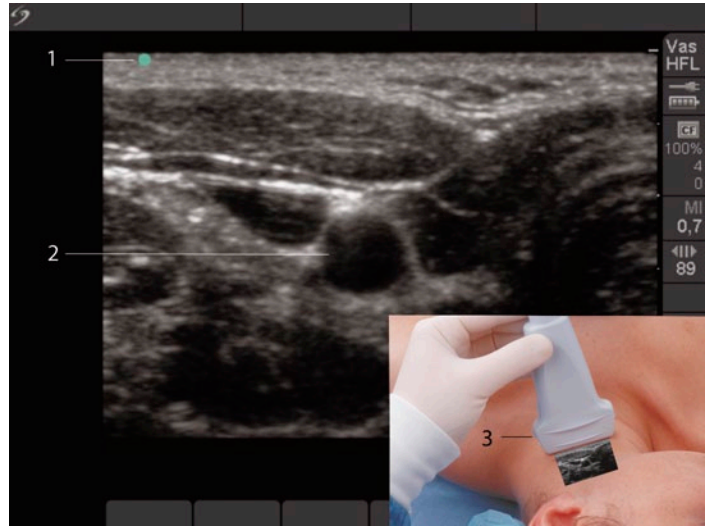


Abbildungskonventionen und Schallkopfführung

Edda Klotz

- 2.1 Orientierung auf einem Ultraschallbild – 20
- 2.2 Abbildungskonventionen – 21
- 2.3 Schallkopfführung – 22

Abb. 2.1 Orientierungshilfe Querschnitt: 1 Markierung im Ultraschallbild, 2 A. carotis im Querschnitt, 3 Schallkopfmarkierung



2.1 Orientierung auf einem Ultraschallbild

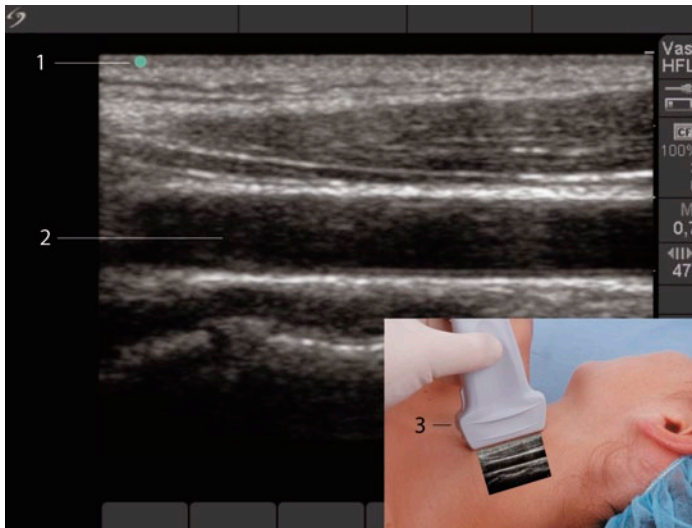
Um den Schallkopf entsprechend dem dargestellten Bild zu definieren, ist an allen Schallköpfen seitlich eine Markierung angebracht. Diese markierte Seite wird auch am Monitorbild gekennzeichnet. Voreingestellt wird die markierte Schallkopfseite zumeist durch die linke Bildseite repräsentiert.

2.1.1 Querschnitt

Als Querschnitt wird in der Abdomensonographie im Allgemeinen die Darstellung in der Horizontalebene (axial) bezeichnet. Dabei wird der Schallkopf quer auf den Körper aufgesetzt, die Markierung zeigt zur rechten oder linken Patientenseite. Bei der Ultraschalldarstellung in der Regionalanästhesie wird der Begriff Querschnitt eher hinsichtlich der Darstellung der Zielstruktur gebraucht. Dabei wird vom Querschnitt gesprochen, wenn die Zielstruktur im Bild in der kurzen Achse dargestellt ist, z. B. Querschnitt der A. carotis (Abb. 2.1).

2.1.2 Längsschnitt

Als Längsschnitt wird in der Abdomensonographie im Allgemeinen die Darstellung in der Sagittalebene bezeichnet. Der Schallkopf wird dabei in Längsrichtung auf den Körper aufgesetzt, so dass die markierte Schallkopfseite nach kranial oder kaudal zeigt. In der Regionalanästhesie wird der Begriff Längsschnitt auf die dargestellte Struktur bezogen. Dabei werden die betreffenden Objekte in der langen Achse dargestellt (Abb. 2.2).



■ **Abb. 2.2** Orientierungshilfe Längsschnitt: 1 Markierung im Ultraschallbild, 2 A. carotis im Längsschnitt, 3 Schallkopfmarkierung

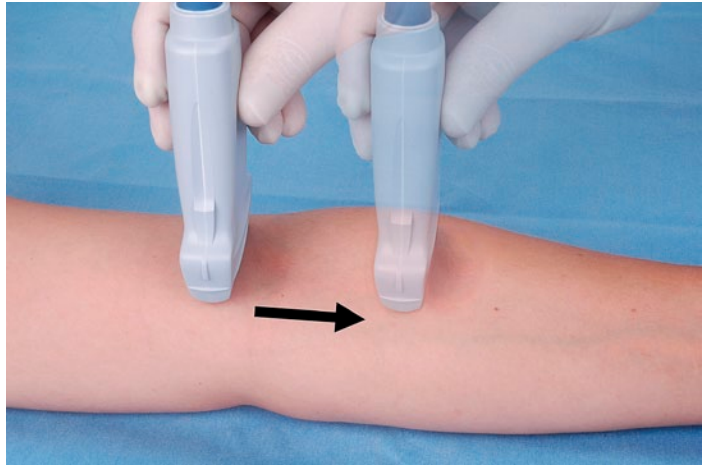


■ **Abb. 2.3** Abbildungskonventionen der Computertomographie: Blick von kaudal in Richtung kranial auf die Schnittebene

2.2 Abbildungskonventionen

Bei der Sonographie handelt es sich in Analogie zur Computertomographie um ein zweidimensionales Schnittbildverfahren. Aufgrund dessen stellt die anatomische Orientierung auf dem Bild anfangs häufig ein Problem dar. Für CT-Bilder wurde deshalb eine Abbildungskonvention zur einheitlichen Darstellung der Schnittbilder eingeführt. Ein axialer Schnitt ist immer so dargestellt, dass der Untersucher von kaudal nach kranial auf die Schnittebene schaut. Die rechte Seite des Patienten kommt damit auf der linken Bildseite zur Darstellung, die ventrale Patientenseite oben und die dorsale unten (■ [Abb. 2.3](#)).

■ **Abb. 2.4** Verschieben des Schallkopfes



2.2.1 Schnittebenen in der Regionalanästhesie

Die oben besprochenen Konventionen finden hauptsächlich in der Abdomensonographie Verwendung. Für die sonographische Darstellung anästhesiologisch interessanter Strukturen existieren solche Standard Ebenen und Konventionen nicht. Aufgrund dessen sollte man die Darstellung möglichst praxisnah wählen. So kann die Schnittebene abhängig von der Untersucherposition gewählt werden. Steht der Untersucher z. B. am Kopfende des Patienten empfiehlt es sich die Schnittebene so zu wählen, dass man von kranial auf die Schnittebene schaut.

2.3 Schallkopfführung

Der Schallkopf kann durch unterschiedliche Bewegungen in seiner Position und damit dem Bildausschnitt verändert werden. Infolgedessen kann man Strukturen verfolgen, einzelne Organe durchscannen oder Objekte gezielt aufsuchen. Die verschiedenen Arten der Schallkopfführung unterscheiden sich grundlegend in der damit erreichbaren Bildstabilität und dem Bewegungsausmaß.

2.3.1 Verschieben (horizontal/vertikal)

Beim Verschieben wird die Auflagefläche des Schallkopfes über den Patienten bewegt (■ Abb. 2.4). Diese Bewegung ist zur Überwindung größerer Distanzen sinnvoll. Die Bildstabilität lässt jedoch aufgrund der Reibung und Unebenheit deutlich nach. Eine gute Ankopplung des Schallkopfes und Minimierung des Reibungswiderstandes durch den Gebrauch von ausreichend viel Ultraschallgel ist bei dieser Technik essentiell.



■ Abb. 2.5 Wippen mit dem Schallkopf



■ Abb. 2.6 Kippen des Schallkopfes

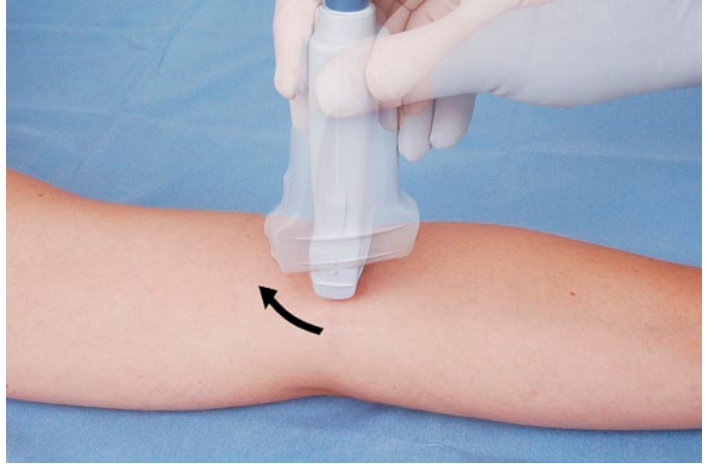
2.3.2 Wippen

Beim Wippen bleibt die Auflagefläche des Schallkopfes relativ konstant. Der Schallkopf wird dabei seitlich innerhalb der Schallebene geschwenkt (■ Abb. 2.5). Mit dieser Bewegung entsteht ein vergleichsweise ruhiges Bild und der Blickwinkel kann seitlich in beide Richtungen geringfügig erweitert werden. Außerdem kann durch das Wippen die Ausrichtung der Ultraschallwellen verändert werden, was zur verbesserten Sichtbarkeit von Punktionskanülen genutzt werden kann (► Abschn. 3.3). Limitierender Faktor dieser Bewegung ist der schnelle Verlust der Ankopplung.

2.3.3 Kippen

Beim Kippen wird der Schallkopf bei konstanter Auflagefläche orthogonal (senkrecht) zur Schallebene geschwenkt (■ Abb. 2.6). Mit

■ Abb. 2.7 Drehen des Schallkopfes



dieser Bewegung können ohne Verlust der Auflagefläche, bei ruhiger Bildqualität und mit großer Sensibilität Strukturen durchgescannt werden.

2.3.4 Drehen

Beim Drehen wird der Schallkopf um seine Längsachse so gedreht, dass nur der Mittelpunkt der Auflagefläche konstant bleibt (■ Abb. 2.7). Durch dieses Manöver kann man beispielsweise durch 90°-Drehung vom Quer- in den Längsschnitt wechseln.

Ultraschallgestützte Regionalanästhesie

Birnbaum, J.; Albrecht, R. (Hrsg.)

2013, XVII, 294 S. 218 Abb., 200 Abb. in Farbe.,

Softcover

ISBN: 978-3-642-20166-0