

8. 超音波ガイド下インターベンションにおける装置設定と手技のポイント

特集
US Today 2023
超音波検査・
診断最前線
腹部領域の最新動向
を中心に

中村進一郎 姫路赤十字病院内科

腫瘍に対してインターベンションを行うアプローチ方法は、対象臓器によって異なる。肝臓については超音波 (US) ガイド下やCTガイド下での治療が行われているが、当科では以前より、肝がんに対し超音波ガイド下に経皮的ラジオ波焼灼術、2019年以降は次世代マイクロ波熱凝固療法 (MWA) を行っている¹⁾。本稿では、肝がんに対するUSガイド下MWAを中心に、実際の装置設定と手技のポイントについて述べる。

USガイド下治療の長所と短所

USガイド下治療の長所は、やはり、普段診断に使用して扱いに慣れている超音波診断装置を、そのまま治療で使用できる点である。さらに、高い空間分解能と高いフレームレートにより、腫瘍と穿刺デバイスの状況をリアルタイムに観察できる利点もある。これは、後に述べ

る正確な穿刺にとって大切な項目である。

一方、短所は術者の技量に大きく依存すること、CTやMRIで指摘された腫瘍をアキシャル断面などとは異なる断面で観察しなければならないこと、皮下脂肪や内臓脂肪が多い場合、あるいは高度脂肪肝肝の症例では描出能が低下すること、深部の小病変の描出精度が低下すること、などが挙げられる。

装置の設定

USガイド下治療を行う際の超音波診断装置の位置は、各施設の方針によるが、われわれはフュージョンイメージングを行う場合を想定して、通常観察時と同じく患者の右側に設置している。フュージョンイメージングに使用する送信機は、治療の邪魔にならない範囲でできるだけ治療部位の近くまで寄せておき、センサを装着したプローブを穿刺予定位

置に置いて、受信強度が保たれていることを確認する (図1)。フュージョンイメージングの設定方法は後ほど詳述する。

USガイド下の肝がん治療でめざすこと

USガイド下で肝がんを治療する際にめざすべき目標は、「正確な穿刺」の一点に尽きる。治療効果や安全性はすべて正確な穿刺によって達成される。以下に、実際の症例を提示しながら、手順を細分化して記載する。

1. 腫瘍の正確な位置を同定する

造影CTやMRIによって診断された腫瘍を、超音波診断装置の画面で見えている腫瘍と同一であると判断するには経験が必要で、特に腫瘍が小さい場合や肝硬変により肝実質が粗造な場合は相当の熟練を要してきた。しかし、現在では、ハイエンドの超音波診断装置に搭載されたフュージョンイメージング機能を利用することで、経験の浅い術者でも位置を同定することが容易になってきた。ここでは、筆者が普段利用している「Aplio i800」(キヤノンメディカルシステムズ社製)を例に、設定のポイントを述べる。

フュージョンイメージングに用いる参照画像はCT、MRIいずれでもよいが、DICOMデータで保存されていなければならない。必要に応じてUSでボリュームデータをキャプチャして、参照画像とすることも可能である。データはCDや

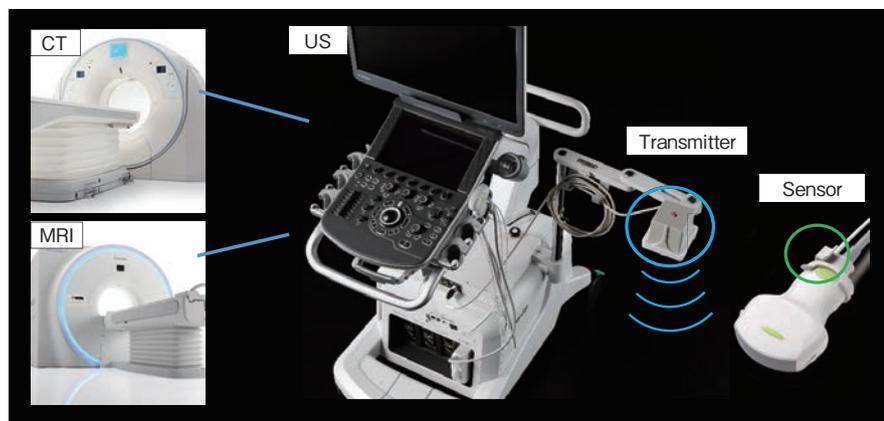


図1 フュージョンイメージングのシステム構成