

特集 US Today 2017

テーマ別 超音波最新動向 各領域のトピックスとPOCUSの現状

企画協力

谷口信行 自治医科大学医学部臨床検査医学教授

紺野 啓 自治医科大学医学部臨床検査医学准教授

低侵襲かつ簡便に施行できる超音波検査は、患者 QOL の向上や医療被ばくの低減などの観点から、ますますニーズが高まっています。近年では、エラストグラフィやフュージョンといったハードウェア、ソフトウェアの開発・改良も進んでいるほか、造影超音波などの技術が臨床の場で適応を広げています。さらに、ポケット型、タブレット型などのポータブル装置も登場し、救急医療や在宅医療などの Point of Care (POC) 領域において、積極的に使用されるようになってきました。そこで、本特集では、「テーマ別超音波最新動向」と題し、テーマごとに新たな検査・診断法をご解説いただきます。また、POC 領域の超音波 (POCUS) の現状として、検査・診断での活用事例もご報告いただき、超音波検査の現状と今後を展望します。

特集 US Today 2017

I テーマ別超音波診断の最新トピックス

1. 統合画像システム (fusion image) の最新動向

小川 眞広 日本大学病院消化器内科 / 超音波室

超音波診断装置に CT の DICOM 画像を転送し、磁気センサを用いて空間座標補正を行い、超音波診断装置のモニタ上に超音波画像と CT 画像の同断面の断層画像がリアルタイムに描出される統合画像システム (fusion image) が初めて世に出たのが 2003 年で、すでに 10 年以上が経過した。ラジオ波熱凝固療法の際の補助として開発され、超音波検査の客観性の欠如を補う装置として用いられたが、当初は CT の疑似超音波画像に何の意味があるのか？ そんなに超音波画像に信頼性がないのか？ 費用対効果は？ などと、その存在自体に疑問を持つ意見も多かつ

た。その後、現在に至るまで各社が本システムの開発にしのぎを削って改良を重ね、大手 5 社がこの統合画像システムの装置を保有するようになり、いまや超音波検査を施行する者であれば、誰もが知っているソフトウェアとなった。統合画像システムは、単に他画像診断と同断面の絵合わせをして、超音波画像の確認をするという意味合いが色濃く出ている。しかし、実際は超音波検査に磁気センサを搭載 (超音波診断装置に磁気センサを搭載することが認知された) したことにより、超音波画像に位置情報を加えられるようになったことが、超音波の診断学における最も

大きなブレイクスルーであると言える。つまり、超音波画像に位置情報を与えるためには、これまでは 3D 専用プローブを用いて得られたデータ内での情報のみに限られていたが、その枠を超え、通常行うプローブでも可能となったということである。これにより、他画像との空間座標補正にとどまらず、位置情報を含んだ超音波画像の保存による過去超音波画像との比較、プローブ位置の表示、穿刺針の位置関係の把握など多彩なことが可能になり、ソフトウェアの開発・改良が進んできている。最近の各社の動向は、以下の 4 点にまとめることができる。