

5. POCUSの技術と臨床の最新動向 —在宅医療での活用の現状

千葉 裕 北アルプス医療センターあづみ病院在宅支援科

患者の傍らでリアルタイムに実施する検査は包括的にpoint of care testing (POCT)と呼ばれていることから、臨床医がベッドサイドでポイントを絞って行う超音波診療は、検査室で行われる系統的超音波検査に対比して、包括的にpoint of care ultrasound (以下、POCUS)と呼ばれるようになってきた¹⁾。近年、コンピュータ技術の進歩により、超音波診断装置の高速化・小型化が加速的に進み、それとともにさまざまな医療現場でこのPOCUSが急速に普及しつつある。筆者が従事している在宅医療現場での活用の現状を中心に、POCUSの技術と臨床の最新動向を紹介する。

各医療現場における POCUSの活用

装置の大型化・高性能化とともに、主に病院や施設の検査室で専門臓器ごとに系統的に行われるようになってきた超音波検査であるが、一方では、コンピュータの進歩による装置の高速化・小型化により、装置を携帯し被検者側に出向いてベッドサイドで行うPOCUSが普及しつつある。亀田は「超音波医学」第46巻1号の特集「わが国におけるPoint-of-Care超音波(POCUS)の現状と将来展望」の中で、表1のようにPOCUSと系統的超音波検査の主な特徴を比較している²⁾。

迅速な診断が求められる救急外来や病棟ベッドサイドなどでの活用法としては、

①外傷時のFAST (focused assessment with sonography for trauma)³⁾、②ショック(あるいはプレショック)時のRUSH (rapid ultrasound in shock)⁴⁾、③急性腹症時の肝胆膵、消化管、泌尿器、産婦人科、腹部大動脈などの診断、スクリーニング⁵⁾、④胸痛などの胸部症状・ショック時のFoCUS (focused cardiac ultrasound)⁶⁾での左室サイズと収縮能、右室拡大(肺塞栓症)、心嚢液貯留(心タンポナーデ)、下大静脈径と呼吸性変動の確認、⑤呼吸苦など胸部症状時の肺エコーによるBライン評価(肺炎・肺水腫)、lung slidingの有無(気胸)の確認、spine signあるいはcurtain signの有無(胸水・血胸)の確認、肋骨骨折の有無の確認⁷⁾、⑥血管エコーによる深部静脈血栓の有無⁵⁾の確認など、さまざまな診断に活用される。また、手術室や集中治療室などでは、前述した救急外来での6項目のほか、⑦気道エコーによる挿管確認や気管切開部

位の確認、⑧中心静脈カテーテル挿入時の穿刺ガイドやカテーテルの位置確認などにも活用されている。

最新のノートブック型・タブレット型・ポケットサイズの装置

主に病院などに設置されている据え置き型の超音波診断装置に対して、最近ではより小型で携帯性に優れた装置が次々と発売されている。代表的な装置の一覧を表2に挙げた。

GE社製「LOGIQ e V2」やキャノンメディカルシステムズ社製「Viamo c100」などのノートブック型装置は、モニタサイズも15インチと十分な大きさがあり、専用ワゴンに設置した状態では据え置き型エコーと同様に一般外来や救急外来にも対応できる。また、ワゴンから外して専用ケースに納めて携帯すれば訪問診療にも対応できる(図1)ように、

表1 POCUSと系統的超音波検査の比較 (参考文献2)より引用改変)

POCUS	系統的超音波検査
ベッドサイドで診療を行う臨床医が施行	超音波専門の医師や技師が施行
臨床推論に基づいて	臨床医からの依頼内容に沿って
関心部分に焦点を絞って	系統的・包括的に
目測中心で簡便な計測を含む	詳細な計測による定量的評価を重視
1日に何回も施行可能	1日に1回が限度
一定の教育で習得可能	習得に相当な修練を要す
日常診療でスキルを維持	