

IV 乳がん画像診断の最新技術動向

4. 超音波診断装置の技術と臨床応用の動向

1) 自動乳房超音波画像診断装置
「Invenia ABUS」について

吉田 美和 昭和大東豊洲病院プレストクリニック

自動乳房超音波画像診断装置 (automated breast ultrasound system : ABUS) は、全乳房のボリュームデータを一定時間で取得し、乳房の複数断面表示による読影が可能である。特に冠状断面を活用した客観的かつ効率的な病変の局在診断が ABUS の特徴である。ABUS は、高濃度乳房女性に対する検診を目的として開発された装置であるが、検診の枠を超えて、乳腺診療における幅広い活用が期待されている。

ABUS 画像診断

本稿で紹介する「Invenia ABUS」(GE 社製) は、スキャンステーション (図1) とワークステーション (図2) で構成され



図1 Invenia ABUS
スキャンステーション
(画像提供: GEヘルスケア・ジャパン
株式会社)

る。スキャンステーションでは、約15cm幅のリバースカーブプローブがさまざまな乳房の形状や弾性に合わせて乳房に均一に密着するように、3段階の圧力レベルを選択できるようになっている。プローブのポジションを決め、適切な圧力レベルを選択してスタートボタンを押すだけで、プローブが自動的に移動し、ボリュームデータが収集される。標準的なプロトコールでは、1乳房につき中央部、外側、内側の3スキャンで全乳房のボリュームデータを取得する。両側乳房のフルボリュームスキャンに要する時間は、およそ10~15分である。

スキャンステーションで収集したボリュームデータをワークステーションに転送し、読影を行う。ABUSのワークステーションでは、乳房の複数断面(横断面、矢状断面、冠状断面)の柔軟な組み合わせのレイアウト表示が可能である。

実際の読影は、モニタ上に冠状断面と横断面を同期させて表示し、まずは冠状断面の読影から開始する。所見を認

めた場合には、その所見を複数の断面および複数のボリューム画像で注意深く観察し、質的診断を行う。特に冠状断面は、スピキュラや構築の乱れなどの臨床的に重要な所見を明瞭に描出することができる。冠状断面で乳房全体を観察し、次に横断面で、冠状断面では見つけにくい微小な病変を拾い上げる方法が効率良く、見落としも少ない。ABUS画像の読影に習熟すると、1症例につき読影に要する時間は平均2~3分である。

ここで、ABUSの複数断面での読影が有用であった2例を提示する。

症例1は40歳代、女性で、マンモグラフィでは両側乳房に明らかな異常所見を認めなかったが、ABUS画像で右乳房8.5時、乳頭腫瘍間距離(以下、NTD)=28mmに8mm×7mm×5mm大の低エコー腫瘤を検出した。ABUS画像の横断面(図3d)・矢状断面(図3a)では境界明瞭やや粗造な楕円形、低エコー腫瘤を呈し、これらの所見からは良悪性の鑑別は困難だが、冠状断面(図3b)で腫瘤がスピキュラを伴っていることから悪性を疑い、針生検にて浸潤性乳管癌の診断に至った。ABUSにおける腫瘤性病変の診断は、複数断面で病変の形状、内部エコー、境界部を注意深く観察することにより、存在診断のみならず質的診断も十分可能である。

症例2は60歳代の女性で、マンモグラフィで右U・O領域に微小円形石灰化の集簇(カテゴリー3)を認めた(図4○)。ABUS画像では右乳房10時、NTD=



図2 Invenia ABUSワークステーション
(画像提供: GEヘルスケア・ジャパン株式会社)