

乳腺

乳腺アーチファクト 他	93-乳-001－006
乳腺インターベンション	93-乳-007－012
乳腺診断	93-乳-013－018

93-乳-001

B-mode における低エコー領域の連続性の視認性向上に関する検討

嵯峨 早友佳, 神山 直久, 大栗 拓真
GE ヘルスケア・ジャパン 超音波製品開発部

【背景と目的】

乳腺領域では低エコー（等エコー）域が連続している領域が示す乳管の走行に異常が見られる場合、DCIS等の疾病が疑われるため、乳管の走行を立体的に把握し検査を行うことが重要である[1]。しかし、2次元断層像のみから立体的な構造の把握は容易ではない場合があり、また3次元プローブは日常検査には好適ではない。今回我々は、2次元画像から低エコー域の連続性の評価を補助することを目的として、画像解析ソフトウェアを試作し、膠原組織の間を乳管が走行している様子を想定した、連続する低エコー域を模擬したファントムおよび臨床画像を用いて基礎検討を行ったので報告する。

【対象と方法】

画像解析の概説：1断層像に対し、画素の輝度値の閾値処理と空間的連続性より一定値以上の「低エコー領域」を抽出する。続く断層像に対しても同様の処理を行うが、前フレームと空間的に連続する場合、その面積値は蓄積される。最終的に、画像上の低エコー領域は、この面積値に応じて色付けされる。使用したファントムは、水と増粘剤、グラファイト粉末を混濁させた減衰媒体に、寒天で形成した円柱および球形の無減衰構造物を配置した。臨床画像は低エコー領域を有するDCIS疑いの症例。両者とも、15 MHzリニアプローブ(ML6-15-D, GE Healthcare)にて3次的に走査した動画像(raw data)を使用した。

【結果と考察】

図にファントム実験の解析例を示す。赤色で示された構造は円柱で

あり、複数の断層像に連続して存在することで面積値が蓄積されていることがわかる。このような情報から、B-mode静止画のみでは分からない低エコー域の識別が可能となった。一方、臨床画像でも拡張した乳管等が赤色で示されたが、乳頭からの音響陰影なども低エコーとして含まれてしまった。これらの解決が今後の課題となる。

【まとめ】

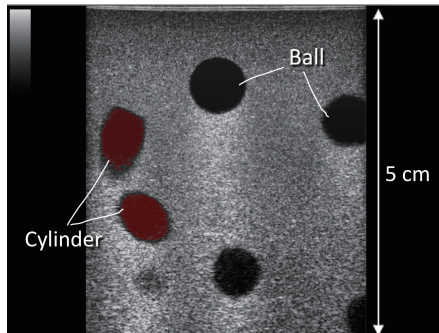
本手法を用いれば、通常のB-mode断層像でも低エコー域の3次的に連続性の識別が容易となる可能性が示された。今後は乳腺構造に対応した手法へ改善を加えることで、実際の臨床画像における病変の評価を行ってみたい。

【謝辞】

臨床データのご提供とご指導して頂いた聖路加国際病院放射線科 角田博子先生、河内伸江技師に感謝申し上げます。

【文献】

[1] 何 森 亜 由 美, Jpn. J. Med. Ultrason, 45 (2018).



A study on improvement of visibility of continuous hypo-echoic areas in B-mode

Sayuka SAGA, Naohisa KAMIYAMA, Takuma OGURI
Ultrasound General Imaging, GE Healthcare Japan

93-乳-002

演題取り下げ

中谷 守一¹, 荻澤 佳奈¹, 原田 知明¹, 野原 丈裕², 藤尾 長久¹, 飛田 忠之¹, 柴田 利彦³, 小林 庸次⁴¹南大阪病院 乳腺外科, ²のはらクリニック, ³大阪市立大学医学部附属病院 外科, ⁴南大阪病院 病理診断科

乳房視触診検査において乳頭内に硬結を触知することや乳頭内腫瘍を確認することは稀である。しかし乳頭内腫瘍例に乳房超音波検査が適応される機会は多い。しばしば乳頭乳輪部に超音波検査用ゼリー（以下エコーゼリー）を分厚く盛り上げてエコーゼリー頂部に超音波探触子を浮かせるように接触させるいわゆるacoustic standoff法（The static “no touch” technique. Note the thick ridge of acoustic gel between the transducer and the patient's skin）など検査の工夫が行われて、比較的良好な超音波画像もえられる。しかし検査経過とともにエコーゼリーが流れるため乳頭に探触子を適切に接触させ続けることは困難で良質な画像を描出することは容易ではない。われわれは乳頭画像描出の改善を企図して乳頭乳輪を囲む円筒状リングを作成し乳輪乳頭をエコーゼリーに浸漬して行う乳房超音波検査（乳頭浸漬超音波検査法）を実施している。この成果は既に2018年第91回日本超音波医学会学術集会（神戸）で発表した。本法によれば倒れやすい乳頭でも比較的良好な乳頭超音波検査画像が得られるほか血流検査も可能である。

2019年第92回日本超音波医学会学術集会（東京）ではドプラ血流のほとんどみられない乳頭内腫瘍像を提示しこれが乳頭内類皮嚢胞と病理診断された例を報告した。今回はそのシリーズの3回目である。

症例は54歳女性。MG要精査として近医から紹介された。

Nipple imaging using a short tube around Nipple-Areola Complex in breast ultrasonography and an image of intraductal papilloma in the nipple

Shuichi NAKATANI¹, Kana OGISAWA¹, Tomoaki HARADA¹, Takehiro NOHARA², Nagahisa FUJIO¹, Tadayuki HIDA¹, Toshihiko SHIBATA³,Yasutsugu KOBAYASHI⁴¹Breast Surgery, Minami Osaka Hospital, ²Nohara Clinic, ³Surgery, Osaka City University Hospital, ⁴Department of Pathology, Minami Osaka Hospital

93-乳-004

乳房造影超音波検査が術前広がり診断に役立った一例

中村 卓

名張市立病院 乳腺外科

【はじめに】

乳癌の広がり診断には一般的に造影MRIが有用とされている。しかしながら、高齢者では腹臥位がそもそも困難で、腎機能低下例ではMRI造影剤は使用できない。ソナゾイド®を用いた造影超音波検査（以下、CEUS）は手術体位で観察でき、造影剤は肺から排出され、卵アレルギー以外の人ではアレルギー発生頻度も少ないことが報告されている。

今回、当院でCEUSを行い、乳癌の近傍にあった低エコー域が乳癌でないことがCEUSで確認でき、手術範囲設定に役立った症例を経験したので報告する。

【症例】

症例は82歳女性。腎不全で通院中の腎臓内科からの紹介で当科を受診した。

B-modeでは左AC領域に12mm大の境界が明瞭粗造で内部が不均質な低エコー腫瘍を認め、乳癌を示唆する所見だった。また、その外側に9mm大の低エコー域を認めた。

これら2つの病変に穿刺吸引細胞診を施行したところ、AC領域の主病変はPositive、その外側の副病変は上皮細胞が採取されず、検体不適正とされた。

AC領域の主病変は針生検で浸潤性乳管癌と診断された。

腎不全であり、造影MRIや造影CTが困難なため、手術前日にCEUSを行い癌の広がり診断を行う事にした。

【方法】

使用機器はGE Healthcare社製のLOGIQ S8。プローブはL3-12。ソナゾイド®は0.015ml/kgで計算し、0.8ml/kgを使用した。

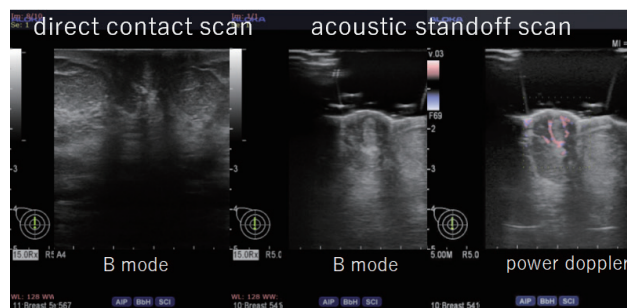
1回目のCEUSは腫瘍と乳頭を結ぶ線に垂直な断面で主病変と低エコー域の2つが同時に観察できる断面で観察した。早期から主病変は明瞭にB-modeより一回り広く造影されたが、副病変であるB-mode上の低エコー域には造影効果が認められなかった。

Case report: A case of Breast contrast enhanced ultrasound useful for diagnose the spread of cancer before surgery

Takashi NAKAMURA

Breast Surgery, Nabari City Hospital

右扁平な乳頭からごく少量の単孔性漿液性分泌を認め捺印細胞診は陰性であった。視触診では乳房内に異常所見を認めず。ただし右乳頭内に硬結を触知した。US imagesでは乳房内に異常所見なく、唯一右乳頭内に乳頭長軸方向に一致する長楕円形の高エコー腫瘍像を認めた。血流が周囲に増加しており内部にもわずかに検出された。乳房造影MRIでは右乳頭内部にUS画像に似た造影腫瘍像を確認でき乳頭部腺腫が疑われた。局所麻酔下で右乳頭内腫瘍切除術施行したところ乳頭内部に乳管走行に一致した光沢のある棍棒状表面平滑な微小腫瘍を確認できた。全周囲性に剥離し乳頭連続部を含めて切除したところ乳管内乳頭腫の病理診断をえたので報告する。



1回目の造影効果が弱くなった時点で、ソナゾイド®を同量追加投与し、2回目のCEUSを行った。その際は腫瘍と乳頭を結ぶ線に平行な断面で観察し、スリーブスキャンを行ったが、やはり低エコー域には造影効果は認められなかった。

以上より、副病変であるB-mode上の低エコー域は癌ではないと判断し、主病変はCEUSで造影効果を認めるところから1.5cmのマージンを付け、低エコー域はぎりぎり切除範囲に含めるように切除範囲のマージングを行った。

手術は乳房部分切除術を行った。

【結果】

術後の病理検索では、腫瘍と乳頭を結ぶ線に垂直な断面で切り出しが行われた。その結果では、主病変以外に癌は認められず、B-modeで低エコーに観察された副病変には癌組織は認められなかった。切除断端は陰性だった。

【考察】

日本乳腺甲状腺超音波医学会で行われた多施設共同研究FLOW-CEUS01 Study（造影超音波を用いた乳腺病変の造影パターンについての検討）では、CEUSで染まらない部分は癌でないことが示唆されている。また、多施設共同研究Evergreen Study（乳房造影超音波における乳がんの広がり診断に関する研究）ではCEUSはB-modeに比べてより正確に病理径を反映させることができると示唆されている。今後、高齢化が進む日本では造影MRIをできない腎不全症例も増加すると思われるが、B-modeにCEUSを加える事でより正確に癌の広がり診断を行うことができ、より低侵襲な手術ができると思われる。

【結語】

当院でCEUSを行い、乳癌の近傍にあった低エコー域が乳癌でないことがCEUSで確認でき、手術範囲設定に役立った症例を経験したので、若干の文献的考察を加えて発表する。

93-乳-005

男性乳癌と女性化乳房症の超音波所見の検討

若木 暢々子, 伊藤 吾子, 周山 理紗, 三島 英行
日立製作所日立総合病院 乳腺甲状腺外科

【目的】

男性乳癌は稀であるが, 老年期発症の女性化乳房症と好発年齢が重なるため鑑別診断が重要となる。Bモードに血流や硬さを加えた両者の超音波所見について検討した。

【対象と方法】

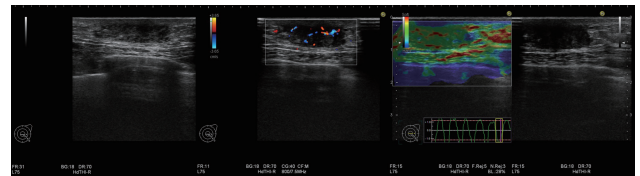
2000年1月～2019年10月に乳房腫瘍または疼痛を主訴に当院外来を受診し, 超音波検査を施行した40歳以上の男性のうち, 乳癌または女性化乳房症と診断した93例。Bモード所見をnodular, dendritic, diffuse glandularの3形態, 血流はhypervascular, vascular, hypovascular, avascularの4段階, 硬さはTsukuba elasticity scoreに基づき5段階に分類した。男性乳癌と女性化乳房症の各所見の特徴を検討した。使用機器はEUB8500, L65およびHI VISION Ascendus, L75 (日立)。

【結果】乳癌は7例, 女性化乳房症は86例で, 各年齢中央値は67.0歳(61-82), 69.5歳(61-77)であった。Bモードでは乳癌は全てnodularで, 女性化乳房症はnodular 28例(32.6%), dendritic 17例(19.8%), diffuse glandular 41例(47.7%)であった。乳癌においてはhypervascular 5例(71.4%), vascularとhypovascular各1例(14.3%)であり, 女性化乳房症においてはhypervascular 7例(20.6%), vascular 14例(41.1%), hypovascular 11例(32.3%), avascular 2例(5.8%)であり, 両者に血流の有意差はなかった。エラストグラフィ

は乳癌6例に施行し, スコア5; 4例(83.3%), スコア4と3; 各1例(17.7%)であった。女性化乳房症は49例に施行し, スコア4; 1例(2.0%), スコア3; 2例(4.1%), スコア2; 14例(28.6%), スコア1; 32例(65.3%)であり有意に差を認めた。

【結論・考察】

女性化乳房症にはBモードにて結節状に描出されるものや, 血流に富むものもあるが, 硬いものは少なく, エラストグラフィは診断に有用であった。



Is Using Elastography and Vascularity Adjunct to B mode Ultrasonography Distinguish between Male Breast Carcinoma and Gynecomastia?

Nonoko WAKAKI, Ako ITOH, Lisa SUYAMA, Hideyuki MISHIMA
Breast and Thyroid Surgery, Hitachi General Hospital, Hitachi, Ltd.

93-乳-006

腫瘍浸潤性リンパ球を呈した男性乳がんの1例

房木 明里¹, 大堂 雅晴², 寺本 和功¹, 有馬 信之³

¹上天草市立上天草総合病院 検査科, ²上天草市立上天草総合病院 外科, ³熊本森都病院 病理

【症例】

85歳男性

【主訴】

右乳房のしこり

【現病歴】

来院1週間前に右乳房のしこりを自覚し,痛みはないがサイズが急激に増大したため近医受診しUSにて嚢胞性腫瘍を診断され精査目的にて当院受診した。

【既往歴】

高血圧・糖尿病70歳時に脳の手術

【超音波検査】

右乳頭下に分葉状から不整形で境界明瞭, 腫瘍境界部高エコーな25.5×14.6×20.2mmの均一な低エコー腫瘍を認めた。DopplerおよびSuperb Micro-vascular Imaging(SMI)では辺縁に血流豊富であり,内部に一部血流信号を認めた。エラストグラフィでは内部は軟性・辺縁は硬性を示した。両側腋窩リンパ節の腫大なし。造影超音波検査(CEUS)では腫瘍の染色を認めたが内部に一部欠損像が見られた。US診断で,乳頭腺管癌, 充実腺管癌葉状腫瘍が鑑別診断として考えられた。

【マンモグラフィ】

右乳房に腫瘍影を認めカテゴリー3

【MRI】

右前胸部皮下に長径25mm程度のT1強調像で低信号,T2強調像で不均一な高信号を示し,拡散制限を伴う腫瘍を認めた。造影後は早期から辺縁部が増強され,中心部の増強効果はなく,壊死を伴う乳癌や膿瘍などが

疑われた。

【針生検組織診断】

大部分は壊死に陥った腫瘍細胞。一部にviableな細胞成分を認めた。核偏在傾向の異型乳管上皮細胞が線維血管性間質を伴い,充実状あるいは乳頭状増生を示しており組織型はDuctal carcinoma with massive necrosis, necrosis(+), nuclear grade 2の診断であった。

【手術術式】

単純乳房切除術

【術後病理検査】

最大間質浸潤径17×10mm。Invasive ductal carcinoma, solid type, comedo necrosis(-), f(+), s(-), ly0, v0, ductal spread(slight), nuclear grade: 3,腫瘍浸潤性リンパ球(tumor-infiltrating lymphocytes:Stil(+)).異型乳管上皮細胞が大型の充実状胞巣を形成し浸潤性に増殖,腫瘍間質にはリンパ球が目立った。腫瘍の乳管内進展は僅かであり脈管侵襲なし。

【免疫染色】

MIB-1 24%, p53 10%, HER2 (1+) , ER 99%, PgR 85%

【考察】

男性乳がんは全乳がんのうち1%未満(日本乳癌学会では0.5%)であり比較的にまれな疾患である。浸潤性乳がんにおいて周囲の間質へのリンパ球浸潤を示すTILsは化学療法の効果予測因子や予後因子になり得る可能性があることから注目されている。今回,腫瘍浸潤性リンパ球を呈した男性乳癌の1例の超音波診断を経験した。若干の文献的考察を加えて報告する。

A case of male breast cancer with tumor-infiltrating lymphocytes

Akari FUSAKI¹, Masaharu ODO², Kazunori TERAMOTO¹, Nobuyuki ARIMA³

¹Physiological Laboratory, Kamiamakusa Municipal Hospital, ²Surgery, Kamiamakusa Municipal Hospital, ³Pathology, Kuamamoto Shinto Hospital

渡邊 良二¹, 藤光 律子¹, 宗 栄治¹, 濱崎 里香¹, 柳田 真由美¹, ウイリアムス 純恵¹, 興梠 紀子¹, 松永 紗代子¹, 秋山 太^{2,3}, 富田 昌良¹
¹糸島医師会病院 乳腺センター, ²正診会クリニック 乳腺病理診断科, ³がん研究会 がん研究所 病理部

乳腺診療においては、画像診断の進歩により、画像のみで検出される病変が年々増加傾向にあり、生検の適応の判断や、確実に安全な画像ガイド下インターベンションの技術が重要になってきた。また、石灰化病変、小腫瘍、混合性病変、低エコー域、構築の乱れ等は、画像診断のみならず生検にも難渋することがある。インターベンションには穿刺吸引細胞診 (FNAC, fine-needle aspiration cytology)、コア針生検 (CNB, core needle biopsy) と吸引式組織生検 (VAB, vacuum-assisted needle biopsy) ならびに切開生検等があり、後者がより多くの組織を採取でき確実に診断できるようになるが、医療費や出血等の侵襲も増え、各モダリティの使い分けが重要となる。さらに、各生検法の選択の考え方として、臨床医の技術的視点、病理学的視点、治療の視点、患者の視点、社会的視点、経済的視点からも考慮する必要がある。

今回、上記の種々の観点からの選択と当院で施行した各生検法の成績 (2019年、日本乳癌学会発表) からの選択も含め報告する。FNACは最も簡便で低侵襲、極めて安価で患者負担は少なく多くの施設で頻用されている。しかしながら、適正な採取が難しいこともあり、確立したコンサルティングシステムもなく、治療に繋がる免疫染色も困難であり、当院では、FNACは嚢胞等の良性的確認やリンパ節の診断に使用している。当院での生検の適応と方法は、MGのカテゴリー 3以上の石灰化や超音波(US)での腫瘍や非腫瘍で、

MGの石灰化病変がUSで認識できる場合、基本的にはUSガイド下でCNBまたはVABを施行し、明らかな病変を認めなければステレオガイド下VABを施行している。当院で、4年8カ月でC3以上の病変にインターベンションを施行したものは745病変であった。良性は466病変(63%)、悪性は254病変(34%)、鑑別困難は25病変(3%)であった。そのうちCNBを施行したものは609病変(82%)、VABを施行したものは136病変(18%)で、CNBとVAB施行例の鑑別困難となった病変は、それぞれ3.1%と4.4%で、ほとんどが乳頭状病変であった。病変別で鑑別困難となったものは、石灰化で、CNB(78病変)で5%、VABで5.4%。腫瘍では、CNB(360病変)で1.6%、VAB(16病変)で0%。低エコー域では、CNB(98病変)で4%、VAB(6病変)で0%。混合性病変では、CNB(38病変)で11%、VAB(2病変)で0%であった。診断の精度からの観点では、石灰化と混合性病変ならびに低エコー域等の非腫瘍の一部以外は、低侵襲で医療費の少ないコア針生検で十分な成績が得られた。

病変の性質を知り、患者をとりまく環境も理解し、使用機器を使い分けることで、より安全に確実に確定診断ができると思われた。病変別のインターベンションの手技をできるだけ多くの症例を提示しながら解説する。

safety and certain intervention for breast

Ryoji WATANABE¹, Ritsuko FUJIMITSU¹, Eiji SOU¹, Riko HAMASAKI¹, Mayumi YANAGIDA¹, Sumie WILIAM¹, Noriko KOOROGI¹, Itoko MATSUNAGA¹, Futoshi AKIYAMA^{2,3}, Akira TOMITA¹

¹Breast Center, Itoshima Medical Association Hospital, ²Breast Pathology, Seishinkai Clinic, ³Pathology, Cancer Institute Hospital

93-乳-008

乳房超音波ガイド下インターベンション標準化の試み

奥野 敏隆¹, 安井 佑季², 久下 加奈栄², 廣瀬 圭子², 真鍋 美香², 毛利 衣子²

¹神戸市立西神戸医療センター 乳腺外科, ²神戸市立西神戸医療センター 臨床検査技術部

乳房超音波ガイド下穿刺生検においては、1) 病変、2) 術者、周辺環境と協力者、3) 超音波診断装置の設定・操作、4) 細胞診診断と病理診断、の4つの側面からのアプローチが求められる。これら4つの側面から当院の乳房超音波ガイド下インターベンションの標準化の試みと成績を報告する。

1) 病変

乳房病変の診断の基本は問診と理学的所見、そしてマンモグラフィと超音波といった画像所見である。穿刺生検に先行してこれらの所見を確実に収集、吟味して穿刺生検の適応と手法を決定すべきである。乳房超音波診断ガイドラインに則してカテゴリー 3b以上を穿刺生検の適応としている。また乳癌診療ガイドラインに準じて原則的に良性的示唆される病変には穿刺吸引細胞診を、悪性的示唆される病変には針生検あるいは吸引式組織生検を行っている。

2019年1月から12月の当院における超音波ガイド下穿刺生検のべ232例の内訳は穿刺吸引細胞診155例 (良性疾患106, 乳癌49)、針生検72例 (良性4, 乳癌68)、吸引式組織生検5例 (良性3, 乳癌2) であった。局所麻酔によるアレルギー反応、後出血、感染をはじめとした合併症は認めなかった。細胞診においては、良性106例中39例 (37%)、乳癌49例中3例 (6%) が検体不適正となっており、適応の選択、あるいは手技に改善が求められる。

2) 術者、周辺環境と協力者

術者：初期研修を修了し、乳房超音波検査の研修を3ヶ月以上行っていることを穿刺生検の術者の要件としている。日本乳がん検診精度管理中央機構の乳房超音波講習会の受講を推奨している。患者さんに行う前にファントムや果物ゼリーを用いたハンズオンを必ず行い、準備・超音波診断装置の設定・穿刺手技のシミュレーションを行っている。周辺環境：穿刺生検は外来診察とは別に時間枠を設けて行っている。ベッドの左右に超音波診断装置を配置できる広い部屋を確保し、術者・患者さ

ん・超音波装置が一直線になるように配置している。部屋の明るさも微調整できるようにしている。

協力者：患者の看護と術者の介助を看護師が、超音波装置の設定やプローブの準備を超音波検査技師が、細胞および組織検体の処理を細胞診技師が行っている。

3) 超音波診断装置の設定、走査

装置は日立製作所のNoblus、探触子はL55を用いている。探触子にはラップを施している。肩枕を用いる、上肢を挙上・外転するなど工夫して目的とする病変がなるべく浅く描出でき、胸壁と探触子で固定できる体位を確保する。視認しやすい深度とし、針が明瞭に描出できるフォーカスポイントを設定する。装置の設定は超音波技師が行っている。より浅く、平行に穿刺できるほど針は視認しやすい。

4) 細胞診診断と病理診断

診断に足る適正な検体が採取されているか、標本を自ら鏡検することが必須である。そして画像所見と細胞および組織所見の整合性を確認するカンファレンスを行うことは病理診断を学ぶのみならず、画像診断の精度を高め、穿刺生検の手技向上をもたらす。

細胞診で悪性疑い、および鑑別困難と判定された25例のうち14例は針生検あるいは摘出生検を行い、良性と診断している。そして残り11例は針生検および根治術を行い乳癌と診断した。良性的あるいは検体不適正と判定された92例で経過観察中に乳癌と判明したものはない。さらに細胞診で悪性と判定した35例は全例乳癌であった。針生検施行72例に偽陽性、偽陰性は1例も認めなかった。

以上、当院の乳房超音波ガイド下インターベンションの標準化の試みと成績を振り返った。超音波工学の基本を踏まえた適正な乳房超音波検査法、病理組織像を念頭においた超音波診断とカテゴリー判定、そして定型化された穿刺手技が肝要である。

Standardization on ultrasound guided intervention of the breast

Toshitaka OKUNO¹, Yuki YASUI², Kanae KUGE², Keiko HIROSE², Mika MANABE², Kinuko MORI²

¹Department of Breast Surgery, Kobe City Nishi-Kobe Medical Center, ²Department of Clinical Laboratory, Kobe City Nishi-Kobe Medical Center

金澤 真作

甲賀病院 乳腺外科

【はじめに】

第2世代超音波造影剤ソナゾイド®を用いた乳房造影超音波検査（CEUS）は、乳房腫瘍性病変の良悪性鑑別能がBモード超音波や造影MRIに対する優位性が認められ保険適応が得られている。CEUSは時間輝度曲線（TICs）による解析も可能な検査で、薬物療法の効果判定などにTICsが用いられ始めている。

今回、乳房内多発病変に対するCEUS所見をTICsで解析し、その特徴を検討した。

【方法】

ソナゾイド®は規定どおりに調整し、0.0075mL/kgを1ml/secで投与した。超音波診断装置にはAPLIO i800（キヤノンメディカルシステムズ社製）を用い、プローブは症例に応じて選択した。病変部にはBモードで描出された病変をトレースするROIを設定し、Bモードで明らかな病変を認めない部分では任意のサイズの円形ROIを設定した。TICsは、ソナゾイド®投与直後から45～60秒間の動画を用いて、超音波診断装置に搭載されたソフトウェアを用いて作成し検討した。

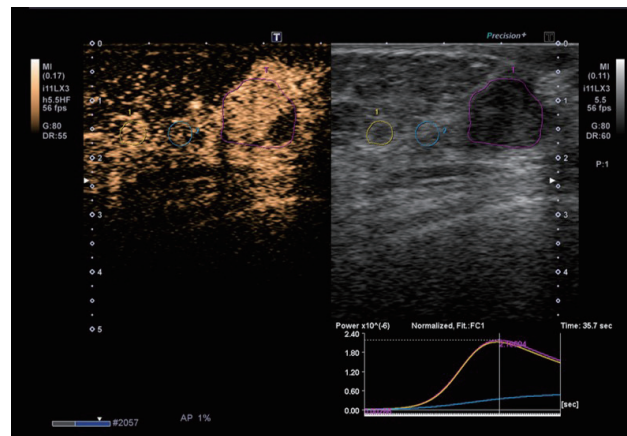
【結果】

病変部のTICsは急速上昇しピークに達した後に上昇に比べてやや緩やかに下降したが、非病変部のTICsは病変部と比較して緩やかにピークにたつて緩徐な下降を示した。病変部の組織型が同じ場

合には相同なTICsであった。

【まとめ】

乳房内の多発病変に対して、CEUSから得られたTICsの比較により組織型の違いは判定可能であると思われた。但し、TICsから組織型を推定することは困難であると考ええる。



Multiple lesions in the breast observed by contrast-enhanced ultrasound - Initial study of analysis using time intensity curves -

Shinsaku KANAZAWA

Breast Surgery, SUNKOHKAI KOGA Hospital

蓬原 一茂¹，尾本 きよか²¹自治医科大学附属さいたま医療センター 一般消化器外科，²自治医科大学附属さいたま医療センター 臨床検査部

乳癌手術においてセンチネルリンパ節(SN)生検は標準術式として確立された方法である。術中の同定方法は色素法、アイソトープ法などがあり、術前の同定方法はリンフォシンチグラフィ、造影CTなどが行われている。我々はこれまでソナゾイドを乳輪皮内投与して術前に同定する方法を報告してきた。しかし、皮内投与方法は痛みを伴い、標準的投与方法ではないことが問題となる。ソナゾイドは乳癌の診断だけではなく周囲の進展状況もリアルタイムに評価可能であり、以前より術前の腫瘍の検査として行ってきた。そして、ソナゾイド静脈内投与（静注）を行う時に腋窩リンパ節に造影効果を認めることからその有用性を検討した。

【対象】

2018年1月から12月まで当院で術前にリンパ節転移陰性と診断しセンチネルリンパ節生検を施行した乳癌患者57例

【方法】

術前にソナゾイド(0.7ml)静注後、腫瘍と腋窩リンパ節（位置と深さ）を確認し、術中にインジゴカルミンを乳輪皮内に1-2ml注入後SNを確認摘出した

【結果】

女性55名 男性2名 年齢38-82(median60)歳 術前SN同定56/57例 術中SN同定57/57例 SN転移あり7例

【考察】

CTなどで造影されたリンパ節は転移が疑われることが多いがソナゾイドでは転移のないリンパ節を見出すことが可能であり、ソナゾイド静注で造影された腋窩リンパ節の位置にインジゴカルミンでのSNを摘出した。さらに転移陽性のリンパ節が含まれていることから、このリンパ節にSNが含まれていることが確認できた。正確な皮膚切開と皮膚からSNまでの距離の判明は術中のSN摘出に有用であった。術前のソナゾイド静注は手術時と同じ体位で腫瘍の位置、周囲への進展評価に加え、SNの位置同定にも簡便に確認でき有用であることが示唆された。

Identification of sentinel lymph nodes by contrast-enhanced ultrasonography with intravenous administration of sonazoid in breast cancer patients

Kazushige FUTSUHARA¹, Kiyoka OMOTO²¹Department of Surgery, Jichi Medical University, Saitama Medical Center, ²Clinical Laboratory, Jichi Medical University, Saitama Medical Center

梅本 剛¹, 鶴岡 雅彦², 佐賀 清美³, 神達 規子³

¹慶友会 守谷慶友病院 乳腺科, ²慶友会 守谷慶友病院 放射線科, ³慶友会 守谷慶友病院 検査科

乳腺領域においては超音波誘導下の穿刺(インターベンション)が広く行われ、補助具を使用せずに自由に穿刺経路を設定可能な「フリーハンド法」および、対象病変と穿刺針の全長を描出しながら行う「同一平面法(in-plane technique)」の組み合わせによる手技が一般的である。

一方、医療安全の観点からは、フリーハンド法・同一平面法を用いた乳腺穿刺には検査者の手技に依存するという性格もあり、穿刺吸引細胞診(FNAC)、針生検(CNB)、吸引式組織生検(VAB)といった乳腺穿刺手技の適切な使い分けとあわせて、穿刺の場に立ち会い、知識量の差がある複数の医療従事者それぞれが「その穿刺手技が安全に行われているか」を容易に確認・共有可能な、簡便なチェックポイントを設けることが有用である。

われわれは、日常臨床にてフリーハンド法・同一平面法を用いた乳腺穿刺手技を行う際に描出される、穿刺針に起因する特徴的な超音波アーチファクトを指標に、現在行われている穿刺手技が適切・安全かを確認している：

1. 多重反射・減衰： 針管の全長にて、穿刺針前方(浅部)の境界面における反射により生じた強いエコーの深部に、針管の構造に伴い多重反射が描出される。また、針管全長がスライス方向にてもっとも良好に描出されるとき、穿刺針後方(深部)の減衰が最大となる。

2. コメット様エコー：穿刺針の刃面における屈折により、穿刺針の進行方向に対して鈍角に、コメット様エコーが描出される。

すなわち、チェックポイント1(：闇夜に白のしましま)により穿刺針の全長が良好に描出できているかを、チェックポイント2(：彗星のしっぽ)により穿刺針の先端が確認できているかを、それぞれ簡便かつ即時に判断可能である。

特徴的な超音波アーチファクトを有効活用することにより、乳腺領域の臨床に経験の浅い医療従事者も含めた複数のスタッフ間にて、現在行われている穿刺手技が安全・確実か、即時性の高い情報共有が可能であり、医療安全の観点からも重要と考えられる。

Medical safety management for breast biopsy utilizing needle-related ultrasound artifacts

Takeshi UMEMOTO¹, Masahiko TSURUOKA², Kiyomi SAGA³, Noriko KANDATSU³

¹Department of Senology, Moriya Keiyu Hospital, ²Department of Radiology, Moriya Keiyu Hospital, ³Department of Clinical Laboratory, Moriya Keiyu Hospital

93-乳-012

良性腫瘍に近接・発生した乳癌 3 例の検討

周山 理紗, 伊藤 吾子, 若木 暢々子

日立製作所 日立総合病院 乳腺甲状腺外科

【背景】

乳腺内に良性病変がある場合、その近傍の他病変を見逃しやすい。また稀ではあるが、良性腫瘍内に乳癌が発生することもある。今回、乳腺の良性腫瘍の経過観察中に、近傍や内部に乳癌を合併発生した3例を経験したので報告する。

【症例1】

56歳女性。20年以上前より線維腺腫(FA)の指摘あり。今回検診超音波検査(US)で既知のFAに隣接する不整形腫瘍を認めたため受診。針生検(CNB)で浸潤性乳管癌の診断。手術は乳房部分切除術(Bp)＋センチネルリンパ節生検(SNB)を施行。病理では非浸潤癌成分の中にFA成分を認め、連続する形で浸潤癌成分を認めた。FAの乳管成分内に非浸潤癌が発生し、その非浸潤癌成分より浸潤癌が発生したと考えられた。

【症例2】

52歳女性。19歳より3cm大のFAの指摘あり。血性乳頭分泌を主訴に受診。USでFA近傍に低エコー域を認め、穿刺吸引細胞診でClass IV。MRIでは既知のFAを含めて広範囲の乳癌の広がり疑われたため、手術はBp＋SNB(n(3/4))→腋窩リンパ節郭清(Ⅱ)を施行。病理ではFA内に浸潤癌が認められた。FAに接して癌が発生し、一部がFA内に穿破・浸潤したと考えられた。

【症例3】

39歳女性。2年前に左乳房腫瘍を自覚、他院CNBで硬化性腺症と診断されていた。今回対側乳房腫瘍を主訴に受診。再度左乳房腫瘍のCNBも施行し非浸潤性乳管癌(DCIS)の診断。手術はBp＋SNBを施行。病理では硬化性腺症内に非浸潤癌成分が散在して認められた。DCISと腺症の衝突、または腺症内にDCISが発生したと考えられた。

【考察】

良性腫瘍のfollow up USでは、良性以外の部分も注意深く観察することは重要である。過去画像との比較検討を行い、性状変化・増大傾向等ある場合には他モダリティによる画像診断や、生検を既施行であっても再生検を考慮すべきである。また、良性病変を有する患者を一定期間の経過観察後に検診に戻すことは妥当であるが、検診においても可能な限り過去画像との比較を行うべきである。

Three cases of breast cancers arising near or inside a pre-existing benign tumor

Lisa SUYAMA, Ako ITOH, Nonoko WAKAKI

Breast and Thyroid Department, Hitachi General Hospital

93-乳-013

乳房超音波 CT のための斜め入射補正法の開発

坪田 悠史¹, 川畑 健一¹, 寺田 崇秀¹, 鈴木 敦郎¹, 山中 一宏¹, 山下 啓子², 加藤 扶美³, 西田 睦⁴, 佐藤 恵美⁴

¹日立製作所 研究開発グループ, ²北海道大学病院 乳腺外科, ³北海道大学病院 放射線診断科, ⁴北海道大学病院 超音波センター

【目的】

無被曝・無圧迫で測定可能なベッド型の乳房検査用超音波CT装置を開発し、北海道大学病院にて乳がん可視化の臨床研究を行っている。皮膚に対して超音波が斜めに入射すると、界面での散乱減衰が増大し、反射画像上に不均一な輝度低下が生じることが判明した。そこで、本課題を解決する画像処理法を開発した。

【対象】

2018年度に北海道大学病院にて手術予定の乳がん患者18例を対象とし、両側乳房を超音波CT計測した。有効な断面積を持つ904スライスの反射画像を解析した。

【方法】

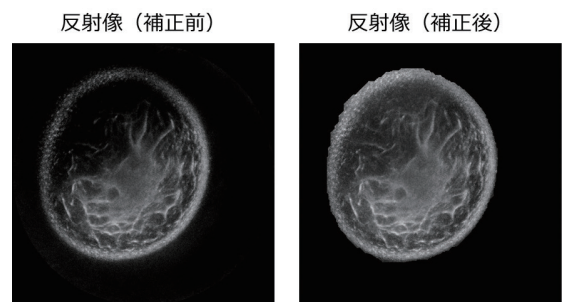
温水で満たした円筒開口部に乳房を下垂させ、一次元のリング状振動子から計測容器越しに3MHzの超音波を照射して超音波CT計測を行った。振動子を一定間隔で鉛直移動させることで被写体の三次元データを得た。反射率の違いを画像化した反射画像から、皮膚輪郭を抽出し、鉛直方向の皮膚傾斜角度（斜め入射角度）及び被写体断面積を推定し、これらの値に応じた輝度補正を実施した。具体的な輝度補正値は、皮膚での音圧透過係数の対数値の1次関数と断面積の2次関数の和とし、皮膚境界の補正値を二次元補間した。各種補正パラメータは、反射画像の輝度飽和率が最小になるように最適化した。

【結果】

反射画像の輝度範囲を35 dBとした場合に、補正前後で平均輝度飽和率は3.84%から2.24%に改善した。特に、今回新たに断面積依存項を加えたことで、サジタル方向の一様性が向上することを確認した。

【結論】

リング状振動子を用いた乳房検査用超音波CT装置において、超音波の斜め入射に伴って生じる反射画像上の輝度低下を抑える画像処理方法を開発した。臨床データに適用し、画像一様性の向上効果を確認した。



Correction method for the signal attenuation by non-vertical incidence on reflection images of ultrasound computed tomography

Yushi Tsubota¹, Ken-ichi Kawabata¹, Takahide Terada¹, Atsuro Suzuki¹, Kazuhiro Yamanaoka¹, Hiroko Yamashita², Fumi Kato³, Mutsumi Nishida⁴, Megumi Satoh⁴

¹Research & Development Group, Hitachi, Ltd., ²Breast Surgery, Hokkaido University Hospital, ³Diagnostic and Interventional Radiology, Hokkaido University Hospital, ⁴Diagnostic Center for Sonography, Hokkaido University Hospital

93-乳-014

BI-RADS-US Category 4 の乳腺腫瘍における診断率向上に対する検討

今野 佐智代¹, 竹川 英宏^{1,2,3}, 江尻 夏樹¹, 川又 美咲¹, 白沢 吏加¹, 高瀬 直敏¹, 吉原 明美¹, 高田 悦雄^{1,4}

¹獨協医科大学病院 超音波センター, ²獨協医科大学病院 脳卒中センター, ³獨協医科大学 脳神経内科, ⁴那須赤十字病院 超音波診断部

【目的】 乳腺腫瘍の超音波診断ではbreast imaging reporting and data system (BI-RADS) USのカテゴリ4 (C4) 以上で組織診や細胞診が推奨される。しかし患者負担を考慮すると生検を最小限にできる、より有用な診断基準が求められる。

【対象と方法】 2015年1月から2018年3月までの乳腺超音波検査でBI-RADS-US C4と診断され、組織診または細胞診が行われた連続340腫瘍（全例女性、平均年齢49.4歳）を後方視的に解析した。診断装置はHIVISION Ascendus (HITACHI, JAPAN), Linear probe EUP-L75を使用した。カラードプラー法およびパワードプラー法で腫瘍内の最大血管を評価し、パルスドプラー法で同血管のpulsatility index (PI) を計測した。またreal-time tissue elastographyに基づきfat lesion ratio (FLR) を求めた。悪性群と良性群に分類しマン・ホイットニーのU検定、ROC曲線を用い解析し、カテゴリ別の診断率を求めた。

【結果】 悪性腫瘍は128例 (37.6%)、良性腫瘍は212例であった。C4Aは181例、C4Bは91例、C4Cは68例であり、悪性腫瘍はそれぞれ4.42%、68.1%、85.3%含まれていた。一方、悪性群は良性群と比較しPI (中央値12.8対0.87) およびFLR (6.59対2.19) が高値を示した (p<0.001)。ROC曲線の曲線下面積はPIが0.876、FLRが0.895と鑑別に有用であり、カットオフ値はそれぞれ1.015、3.985であった。計測限界および利便性からPI>1.0、FLR>3.9を悪性とした場

合の診断率は、C4AでPI>1.0またはFLR>3.9のどちらかを満たす場合、正診率72.4%、PIおよびFLRとも満たす場合、正診率92.3%となった。またC4Bでは、PIまたはFLRのいずれかを満たす場合、正診率85.7%、両者を満たす場合、正診率81.8%、C4Cではいずれかを満たす場合、正診率86.8%、両方を満たす場合、正診率72.1%となった。

【考察】 BI-RADS-USのC4は2%-95%の確率で悪性とされ、細分類ではC4Aは2-10%、C4Bは10%-50%、C4Cは50%-95%とするカテゴリ分類である。このため特にC4AおよびC4Bに対する生検を回避することは患者の負担軽減に繋がる。一方、腫瘍内血管のPIやresistance indexの高値、ならびに組織の硬さを視覚的に捉えることができるstrain elastographyは乳癌診断に有用とされている。さらに近年では腫瘍と皮下脂肪組織の歪みを数値で計測できるFLRの検討もされており、高値は悪性腫瘍を疑う所見となる。われわれは視覚的な情報ではなく実際の値として得られるPIおよびFLRを用いることが診断向上に有用と考え検討した結果、C4A例でPI<1.0かつFLR<3.9の場合、良性疾患の可能性が高くなる。一方、C4B例ではPIが1.0以上またはFLR3.9以上は悪性腫瘍を疑う所見であることが示された。

【結論】 BI-RADS-USのC4を対象に、PIおよびFLRを加味することで診断率の向上が得られる可能性を示した。

Study on improvement of diagnosis rate in breast tumor with BI-RADS-US Category 4

Sachiyo KONNO¹, Hidehiro TAKEKAWA^{1,2,3}, Natsuki EJIRI¹, Misaki KAWAMATA¹, Rika SHIRASAWA¹, Naotoshi TAKASE¹, Akemi YOSHIHARA¹, Etsuo TAKADA^{1,4}

¹Center of Medical Ultrasonics, Dokkyo Medical University Hospital, ²Stroke Center, Dokkyo Medical University Hospital, ³Department of Neurology, Dokkyo Medical University, ⁴Department of Ultrasonic Diagnosis, Nasu Red Cross Hospital

鈴木 敦郎, 坪田 悠史, 山中 一宏, 寺田 崇秀, 川畑 健一
日立製作所 研究開発グループ

【目的】

乳房用超音波CTでは水中の乳房に超音波を送信し、乳房を透過した波の信号を画像再構成することによって腫瘍の音速画像が取得される。腫瘍と乳房組織の音速差は、乳腺密度により異なっており、音速画像の定量性を腫瘍模擬ファントムにより評価する場合、腫瘍と乳房組織の様々な音速差を模擬したファントムにより評価することが望ましい。しかしながら、数値シミュレーションとは異なり、音速値を変更した腫瘍模擬ファントムを複数作成することは、時間と手間を要する。そこで、本研究では腫瘍の音速を制御可能なオイルゲル・ファントムを開発し、従来の画像再構成法であるFBP (Filtered Backprojection) と高精細画像再構成法であるFWI (Full Waveform Inversion) の音速画像を評価した。

【方法】

オイルゲル・ファントムは、パラフィンオイルにSEBS (Styrene-Ethylene/Butylenes-Styrene) と呼ばれるポリマーを重量濃度10%で混合して作成した。ファントムの形状は直径5cmの円筒である。ファントムの内部には、腫瘍を模擬した直径10, 7, 5, 3mmの円筒状の穴が開いており、これらの穴には液体を満たすことができる。液体として水と食塩水 (3.5%) の二種類を用いた。水と食塩水の音速は温度上昇とともに高くなり、オイルゲルの音速は温度上昇とともに低下する。この性質を利用することで、腫瘍模擬体である水 (食塩水) とオイルゲルの音速差を温度調整により自由に制御

することが可能となる。オイルゲル・ファントムをプロトタイプ超音波CTにより、温度が15, 17.5, 20, 22.5, 25, 27.5, 30℃の範囲において撮像し、FBPとFWIで再構成した音速画像に対して腫瘍模擬体の音速およびサイズの計測誤差を評価した。

【結果】

温度を15～30℃の範囲で調節することにより、腫瘍模擬体とオイルゲルの音速差を-37～+92 [m/s]の範囲で制御できることがわかった。ファントムのコントラスト (腫瘍模擬体とオイルゲルの音速差) を、低 (高濃度乳房: 0～30 [m/s]), 中 (中間乳房: 30～60 [m/s]), 高 (脂肪性乳房: 60 [m/s]以上) の三段階に分けて評価したところ、それぞれのコントラストにおける音速の測定誤差はFBPがそれぞれ、6.8, 19.3, 35.3[m/s], FWIが7.2, 7.3, 10.0[m/s], サイズの測定誤差はFBPがそれぞれ、20.9, 21.1, 29.7%, FWIが4.6, 2.6, 2.8%であった。したがって、脂肪性から高濃度乳房における腫瘍に対して、FWIの方がFBPよりも腫瘍の音速およびサイズの計測精度が優れることが期待される。

【結論】

オイルゲル・ファントムの腫瘍模擬体における液体の交換と、温度を15～30℃の範囲で調節することにより、脂肪性乳房から高濃度乳房における腫瘍のコントラストを模擬した場合の音速画像の評価が可能となった。

Evaluation of speed of sound of image in ultrasound CT using oil gel-based phantom

Atsuro SUZUKI, Yushi TSUBOTA, Kazuhiro YAMANAKA, Takahide TERADA, Kenichi KAWABATA
Research & Development Group, Hitachi, Ltd.

江尻 夏樹¹, 今野 佐智代¹, 竹川 英宏^{1,2,3}, 薄根 美咲¹, 白沢 吏加¹, 高瀬 直敏¹, 吉原 明美¹, 高田 悦雄^{1,4}

¹獨協医科大学病院 超音波センター, ²獨協医科大学病院 脳卒中センター, ³獨協医科大学 脳神経内科, ⁴那須赤十字病院 超音波診断部

【目的】

乳腺超音波診断ではstrain elastography (SE) によるelasticity score (ES), fat lesion ratio (FLR)が良悪性診断に有用である。一方、breast imaging reporting and data system (BI-RADS) USのカテゴリ4以上は組織診や細胞診が必要となる。しかし両者を用いた良悪性診断の検討は少ない。また、線維腺腫は日常遭遇する可能性の高い良性腫瘍であるが、形態的に悪性腫瘍との鑑別困難な症例があることから、BI-RADS USカテゴリ4とした線維腺腫にSEを組み合わせることで、カテゴリを下げるのが可能か検討した。

【対象と方法】

BI-RADS-USのカテゴリ4 (C4) と診断され、組織診または細胞診が行われた連続340腫瘍 (平均年齢49.4歳、全例女性) を後方視的に解析した。診断装置はHIVISION Ascendus (HITACHI, JAPAN), リニア型探触子 (EUP-L75) を使用し、Bモード画像で最大腫瘍径とdepth width ratio (D/W) を計測し、real-time tissue elastography (RTE)でES所見を0から5に分類し、FLRを求めた。なおRTEは非圧迫状態で評価した。

【結果】

C4とした悪性腫瘍は128例 (37.6%), 良性腫瘍は212例であった。悪性腫瘍はそれぞれC4A 4.42%, C4B 68.1%, C4C 85.3%であった。線維腺腫は150例あり、C4A 127例, C4B 19例, C4C 4例であった。年齢および最大腫瘍径、D/W(中央値)はC4A: 42歳, 12mm, 0.57, C4B: 44歳, 17mm, 0.67, C4C: 42歳, 10mm, 0.71であった。

RTEでのES (中央値)およびFLR (中央値)はC4A: 2, 1.91, C4B: 2, 2.88, C4C: 3.5, 4.79であった。我々の過去の検証から良悪性鑑別に有用であったES 3, FLR 3.9をカットオフ値とし、ES 3を利用すると、C4A: 感度 50%, 特異度 88.9%, C4B: 感度 93.5%, 特異度 84.2%, C4C: 感度 93.1%, 特異度 25.0%であった。FLR 3.9を利用すると、C4A: 感度 37.5%, 特異度 92.1%, C4B: 感度 87.1%, 特異度 78.9%, C4C: 感度 79.3%, 特異度 25%であった。ES>3, FLR>3.9を組み合わせた特異度はC4A 92.9%, C4B 84.2%, C4C 25.0%であった。

【考察】

ESは組織の硬さを簡便かつ視覚的に描出することが可能であり、有用な補助診断として用いられている。BI-RADS-USではC4以上は組織診や細胞診の施行が推奨されており、悪性腫瘍の可能性はC4Aが2-10%, C4Bが10%-50%, C4Cが50%-95%の割合で存在し、実臨床のカテゴリ分類においても有用性が示されている。BI-RADS-US C4の線維腺腫にSEを加味するとC4A, C4B症例ではカテゴリを下げられると考えた。

【結論】

カテゴリ判定は腫瘍形状やD/Wなど形態の評価を行っている。Bモード画像にてBI-RADS-US C4の腫瘍に対しSEを組み合わせたことは、C4A, C4Bの腫瘍に対する特異度上昇に有効であり、検診では要精検率を下げ、精査機関では不必要な穿刺吸引細胞診及び組織診を回避できる可能性が示唆された。

Study of strain elastography in fibroadenoma with BI-RADS-US category 4

Natsuki EJIRI¹, Sachiyo KONNO¹, Hidehiro TAKEKAWA^{1,2,3}, Misaki USUNE¹, Rika SHIRASAWA¹, Naotoshi TAKASE¹, Akemi YOSHIHARA¹, Etsuo TAKADA^{1,4}

¹Center of Medical Ultrasonics, Dokkyo Medical University Hospital, ²Stroke Center, Dokkyo Medical University Hospital, ³Department of Neurology, Dokkyo Medical University, ⁴Department of Ultrasonic Diagnosis, Nasu Red Cross Hospital

93-乳-017

Encapsulated papillary carcinoma と Solid papillary carcinoma の検討

森田 孝子¹, 須田 波子¹, 高橋 優子¹, 西村 理恵子², 市原 周³, 遠藤 登喜子¹

¹名古屋医療センター 乳腺科, ²名古屋医療センター 病理診断科

【はじめに】

Encapsulated papillary carcinoma (EPC) と Solid papillary carcinoma (SPC) は日本では, WHOで第4版(2012年)に非浸潤がんの章から Intraductal papillary lesionsの章に分類され, SPCは神経内分泌腫瘍の関与が報告されていたが, さらに今回出版された第5版では, EPCに比較してRET, ASCL 1, DOC7の内分泌腫瘍関連の遺伝子異常があることが記載されている。日本では, 嚢胞内がん, 非浸潤がんの扱いであるが, 非浸潤がんとは異なる疾患概念とされる。

【目的】

EPCとSPCの超音波画像の特徴を病理像と対比する。

【対象と方法】

2011年から2018年までに当院で治療されEPCと診断された19例とSPCと診断された37例の病理像と超音波画像を比較し検討。

【結果】

EPCは平均年齢が71歳で嚢胞内腫瘍像16例, cystic partを含む腫瘍像3例であった。SPCは, 平均年齢が66歳で, 嚢胞内腫瘍像6例, 腫瘍像16例, 管内増殖性病変の像15例であった。

【考察】

病変の首座が乳管内に発育する浸潤がんであるが, 予後的には非浸潤がんの扱いで良いとされている。病態の理解, 疾患概念の確立とともに画像所見の特徴を理解し, より良い診断をしていくことが肝

要と考える。

Study of encapsulated papillary carcinoma with ultrasonographic appearance and pathological status

Takako MORITA¹, Namiko SUDA¹, Yuuko TAKAHASHI¹, Rieko NISHIMURA², Shu ICHIHARA², Tokiko ENDO¹

¹Department of Senology, Nagoya Medical Center, ²Department of Pathology, Nagoya Medical Center

93-乳-018

硬化性腺症に DCIS の合併を予測する因子 (US 所見等) の検討

大岩 幹直^{1,2}, 遠藤 登喜子¹, 森田 孝子², 須田 波子², 渡邊 宏美³, 清水 馨那³, 安部 果穂³, 清水 智子³, 市原 周⁴, 西村 理恵子⁴

¹名古屋医療センター 放射線科, ²名古屋医療センター 乳腺外科, ³名古屋医療センター 臨床検査科, ⁴名古屋医療センター 病理診断科

【目的】

硬化性腺症 (SA) は, 画像診断の進歩によりマンモグラフィ (MG) で構築の乱れを呈する良性疾患として, 病理学的にはSAを合併したDCISが浸潤癌との鑑別を要する点から関心が持たれるようになった乳腺症所見である。近年, SAを伴う乳癌が同側・対側に癌を多発することが明らかとなったことでさらに注目を集めている。MGの構築の乱れに対して行われた精査超音波検査 (US) でSAが疑われた場合にはDCISの合併の有無を鑑別する必要があるが, その指標となすべき因子は明らかとなっていない。また, その指標は, 病理でSAの合併を診断された乳癌症例において, 発症のリスクの高い第2癌を早期に検出するのにも有用であると考えられる。この研究の目的は, MGで構築の乱れを呈した, DCISを伴うSA症例のUS所見等を検討することでDCISの合併を疑うべき因子を見出すことである。

【対象と方法】

2005～16年に当院で行われた初回の乳癌手術は1738人でありDCISは291人。病理標本でDCISに重なってもしくは近傍にSAを指摘されていたのは75人であった。この中で術前のMGで構築の乱れを伴っていた46人を検討対象 (dSAD群) とした。また, 同期間に行われた生検で乳癌は認めずSAが指摘されていた35人から, 引き続いて行われた切除生検で乳癌が証明された2人 (いずれも同時両側乳癌) と, 対側に乳癌を認めた5人 (既往4, 同時1) を除外した28人のうち, 術前のMGで構築の乱れを伴っていた22人を対照群 (dSA群) とした。USは, 主に日立EUB8500とHIVISION Ascendusを使用してJABTS講習会認定医師・技師8人が担当した。年齢とUS所見 (カテゴリー, 形態, 構築の乱れ・歪みの低下・血流の有無) を各群間で比較検討した。統計学的解析にはJMP 13.2 (SAS Institute Inc.) を使用。連続変数の比較にはMann-Whitney U検定, 2値変数のアウトカムの比較にはカイ2乗検定, 各独立因子の関連の検定には多重ロジスティック

解析を用い, 有用性予測の性能の評価にROC曲線解析・決定木分析を用いた。

【結果と考察】

dSADとdSA群の, 生検 (手術) 日の年齢の中央値は, それぞれ52歳 (IQR 47-59) と42歳 (40-46), $P<0.001$ 。

USでは両群ともに全例がカテゴリー 3以上であり, 非腫瘍性病変が88.9%と90.9%を占めていた。カテゴリー・形態・構築の乱れの有無に有意差は見られなかった。歪みの低下ありは, 94%と44% ($P<0.001$), 血流ありは88%と35% ($P<0.001$) でありdSAD群で有意に多く認められた。3つの因子を選択し行った多変量解析では, 血流あり ($P=0.002$), 歪みの低下 ($P=0.023$), 年齢 ($P=0.042$) の順にDCIS合併との関連が認められ, AUC値は0.96と非常に高い予測性能が示された。決定木分析では年齢が閉経期～閉経後と思われる48歳以上かつ血流の増加を認めた場合のDCIS合併の確率は99.1%, 47歳以下かつUSで歪みの低下を認めない場合にはDCIS合併の確率は7.2%であった。乳腺症であるSAは月経状況, すなわち年齢との関連が強いことは十分に予測される。また, 吉田らは, 乳腺内低エコー域に関してBモードで要精検とすべき所見を血流がないことを理由に精検不要とした231例のうち乳癌は1例, 非癌は230例で99.6%に相当することを示し, 非腫瘍性病変における血流情報の有用性を報告している*。今回の検討で両群の90%を非腫瘍性病変が占めており血流情報の有用性が高かったことに合致している。

【結語】

構築の乱れを伴う臨床期のSA所見にDCISが合併していることを予測する因子は閉経期以降の年齢・歪みの低下・血流の増加であり, 48歳以上で血流の増加を認めたSA病変では非常に高確率でDCISを合併していた。

*吉田泰子, et al. 乳癌の臨床. 2018; 33: 55-62.

To examine factors that predict DCIS combined with sclerosing adenosis

Mikinao OIWA^{1,2}, Tokiko ENDO¹, Takako MORITA², Namiko SUDA², Hiromi WATANABE³, Kana SHIMIZU³, Kaho ABE³, Tomoko SHIMIZU³, Syu ICHIHARA⁴, Rieko NISHIMURA⁴

¹Department of Radiology, Nagoya Medical Center, ²Department of Breast Surgery, Nagoya Medical Center, ³Clinical Laboratory, Nagoya Medical Center,

⁴Department of Pathology, Nagoya Medical Center