

유방 생검의 영상과 병리소견의 연관

추 기 석

부산의대 진단방사선과

영상유도 하 생검법은 병변을 잘 보여주는 검사방법에 따라 mammography-guided method와 ultrasonography-guided method로 나뉘며, 외과적 수술 전에 위치를 결정하여 주는 위치결정술 (localization) 과 영상 의학과에서 직접 조직을 얻는 세침 흡입술 (fine needle aspiration biopsy), 핵 생검법(core biopsy) 등이 있다. 최근에는 MR-imaging를 용한 core and vacuum-assisted core biopsy가 소개되고 있다.

1. 영상유도 하 생검법

Mammography-guided method	Ultrasonography-guided method
Wire localization	Wire localization
Stereotactic core biopsy (add-on, prone table)	Fine needle aspiration
	Core biopsy
	Vacuum-assisted core biopsy (Mammotome)

여기에서는 mammography와 US에서 보여지는 소견과 위에서 언급한 영상유도 하에 얻어진 조직의 병리소견과의 관계를 언급하고자 한다.

2. Normal anatomy (imaging versus pathology)

mammography	pathology	U/S
Radiopaque(linear)	Cooper's ligament	Posterior shadowing
Radiopaque(fluffy)	Epithelial cell (lobule)	Isoechoic
Radiopaque(fluffy)	Intralobular connective tissue	Isoechoic
Radiopaque(fluffy)	Extralobular connective tissue	Hyperechoic
Radiolucent	Interlobular fat	Hyperechoic

3. Mass or focal lesion

1) subcutaneous mass

	mammography	U/S
Fat necrosis	Ill-defined or speculated radiopaque	hyperechoic
Epidermal cyst	Circumscribed radiopaque	Hypo or isoechoic
Steatocystoma multiplex	Circumscribed radiolucent	Hypo-hyper-isoechoic

2) parenchymal mass

A. solid mass

(1) margin

1. circumscribed: 주로 양성에서 보이거나, medullary cancer 나 high cellularity을 가지는 high grade의 invasive ductal cancer에서 보일 수 있음.

2. spiculated: 주로 악성에서 보임

spiculated malignancy: invasive ductal cancer, invasive lobular cancer, tubular cancer등에서 tumor nidus가 있고, 이때의 spicule은 spreading cancer cell에 의해 야기된 fibrous structure

spiculated benign: radial scar, sclerosing adenosis에서 보이며, 진한 콜라겐, elastosis로 구성된 nidus가 있고, 이때의 spicule은 benign sclerosing lesion 과 duct, lobule, cyst가 번갈아가며 있는 조직이다. 이것이 코로나를 만들게 되며 이것이 초음파 검사상 종괴처럼 보일 수 있다.

3. ill-defined: 대부분의 악성에서 보이며 주변 조직으로의 cancer cell이 infiltration하거나 irregular fibrosis 때문이다. 양성에서도 보일 수 있으며 이런 경우 대부분 obscured margin이다.

(2) density or echogenicity

MMG에서 hyperdense mass는 U/S에서 markedly hypoechoic한 경향이 있고 이것은 cellularity 또는 tumor - related elastosis와 경향이 있으며 fat - containing mass는 U/S에서 mixed - echoic mass로 보인다 US에서 markedly, uniformly hyperechic mass는 음향 임피던스의 차이가 큰 성분이 비 균일하게 섞여있는 것을 의미하며 주로는 지방과 섬유질 이 만나는 경우로 대표적인 것이 fat necrosis, dense stromal fibrosis이며, US에서 heterogeneous echoic mass는 dense fibrosis, fatty change, tumor - related infarction등이 이유가 된다.

(3) orientation (taller than wide, U/S에서만 사용)

non - parallel direction growing은 주로 악성에서 보이는데 조직면을 가로질러 자라기 때문이며 병변이 단단해서 중력이나 탐촉자의 압박에 의해서도 잘 눌리지 않는다

(4) posterior acoustic features (U/S에서만 사용)

shadowing: 섬유화 성분이 많은 국소병변에서 주로 보이며, 에너지흡수가 증가하여 생기는 현상. 악성일 때 보일 수 있으나, 섬유화 성분이 많은 양성조직에서도 생길 수 있음.

Enhancement: 에너지를 흡수하지 않는 점액 같은 액체성분의 증가나 세포의 균일성으로 인해 가해진 음향 에너지가 상승되어 생기는 현상으로 악성종양 중에서는 점액이 많은 mucinous cancer나 medullar cancer등에서 생길 수 있다.

(5) effect on surrounding tissue (U/S에서 주로 사용)

Change of Cooper's ligament: 주로 cancer에 의해 쿠퍼씨 인대가 두꺼워지거나 끌어 당겨지는 것 (straightening or thickening of Cooper's ligament)

Thick echogenic halo: cancer나 abscess에서 보이며 여러 방향으로 끌어당겨진 쿠퍼씨 인대나 불규칙하게 자라는 종양의 가장자리에 부딪혀 다양한 방향으로 반사

된 에코가 중첩되어 보이는 현상

B. Cystic mass

(1) complex cyst: cystic and solid mass

(2) complicating cyst: cyst filled with low - leveled internal echo (환자 체위 이동시 debris가 shifting 됨)

C. Tubular or branching lesion or distorted solid duct -like lesion

DCIS, intraductal papillomatosis, duct ectasis, periductal mastitis등에서 보일 수 있으며 duct내부에 solid portion이 있거나 irregular한 wall이 보일 때 DCIS일 가능성이 높다.

3. Diffuse or confluent lesion

DCIS나 diffuse하게 자라는 invasive ductal cancer, lymphoma, angiosarcoma등에서 보일 수 있으며, granulomatous lobular mastitis등에서도 보일 수 있다.

4. Calcification

1) fine linear, branching pattern calcification (suggestive of malignancy): tumor로 인해 좁아진 duct lumen을 채우는 necrotic cellular debris

2) round calcification: 주로 benign이며, lobule내의 calcification

3) punctuate calcification: 주로 benign이며, fibrous stroma에서 발견됨

4) large lucent - centered calcification (suggestive of benign): fat necrosis or calcified debris

5) small eggshell calcification(suggestive of benign): calcified cystic wall

참 고 문 헌

1. 한부경: 유방의 초음파-병리 소견 비교. 대한초음파의학회지 2002; 21:79-89
2. 한부경: Radiologic pathologic correlation of the breast lesions. 2002 서울아산병원 연수강좌 43-48
3. ACR BIRADS ?US: first edition
4. Wendie A. Berg: Imaging-guided breast biopsy and management of high-risk lesions. RCNA 2004;935-946