

## 專題報導

# 超音波於乳房疾病診斷的應用

謝家明

近年來超音波診斷法的進步及普及是有目共睹的，而且已經被廣範地利用於各醫學領域的日常檢查與診斷。目前乳房攝影(Mammography)是篩檢乳癌最常用的檢查方法，對於從乳房表面無法觸摸的腫塊和micro-calcification的發現很有幫助。對於可觸摸乳房腫塊的性質的診斷效果也不錯。然而無法區別囊胞(cyst)和實質性腫瘤。超音波檢查用在囊胞和實質性腫瘤的鑑別診斷是最佳的工具。以目前的超音波機器性能，超音波還不適用於來篩檢乳癌。對於可觸摸腫塊的形狀、邊緣、內部構造的解析也可發揮很大的功能。1984年Egan建議，當作乳房攝影時有下列情形應使用超音波來做補助性的檢查。1. Dense breast 2. Poorly demonstrated areas 3. Suspicious area 4. Differentiate cystic from solid mass 5. Indetermined masses 6. Augmentation mammoplasties 7. Post-irradiation of breast 8. guide for biopsy 9. less than 30 years of age.

乳房的超音波檢查通常讓人仰臥在床上，用超音波探頭(5 MHz 以上)在乳房輕輕滑過掃描。在螢光幕上發現硬塊時要仔細觀察其影像的模樣。有病變的局限性硬塊它的回收多半比周圍的組織低，以低回波出現。月經期生理的乳房腫脹，妊娠期授乳期的乳房，纖維囊腫，

炎症性乳癌等以瀰漫性病變出現在全部乳房。局限性硬塊呈高回波影像時，脂肪瘤、乳汁囊腫，脂肪壞死的可能性很高。

乳房腫瘤超音波影像的分析主要以下列要素為診斷的依據：1. 形狀(Shape) 2. 邊緣(Border) 3. 腫瘤邊緣回波(Boundary echoes) 4. 腫瘤內部回波(Internal echoes) 5. 腫瘤後方回波(Posterior echoes) 6. 外側陰影(Bilateral shadows) 7. 周圍組織的變化(Changes of surrounding tissues) 8. 縱橫徑比率(Longitudinal-transverse ratio(L/T))。

1. 形狀(Shape)：乳房腫瘤的形狀可呈圓形，橢圓形，結節狀，多角形，蟹腳形，Z字形等。圓形，橢圓形，結節狀的乳房腫瘤多為良性；而多角形，蟹腳形，Z字形的乳房腫瘤大為惡性。

2. 邊緣(Border)：邊緣是指腫瘤像外緣的性狀。良性腫瘤易呈平滑(smooth)，而惡性腫瘤呈粗雜的邊緣影像。

3. 腫瘤邊緣回波(Boundary echoes)：是指腫瘤低回波像外側的高回波部分，也稱做halo。大多數的良性腫瘤沒有腫瘤邊緣回波，偶而在纖維腺瘤、乳頭腫的症例可以見到。但是出現的機轉與乳癌的狀況相異。纖維腺瘤的腫瘤邊緣回波是由於其被膜與腫瘤外圍的乳腺組

織或脂肪組織之間的音響的差而產生的；乳頭腫的腫瘤邊緣回波是于乳頭腫與被其壓迫而擴張的乳管之間的音響抵抗的雜亂而產生的；它呈規則的線狀容易出現在腫瘤影像的前緣和後緣。乳癌的腫瘤邊緣回波是因為癌向周圍組織浸潤造成組織結構的雜亂引起的強反射而出現的，呈不規則帶狀。這帶狀的影像在使用高分解超音波機器時，可呈現如在 X 線上的 spicula image。Echo beam 在癌浸潤部位顯著衰減的結果，echo beam 在腫瘤影像的後方消失，所以乳癌的腫瘤邊緣回波容易出現在腫瘤影像的前緣與側緣。

4. 腫瘤內部回波 (Internal echoes)：腫瘤內部回波是指從腫瘤內部反射回來的回波。在囊腫性疾病，無論囊腫內容是透明或混濁都沒有腫瘤內部回波。但如果囊腫內容是舊的血液、濃厚乳汁、混有粘液時，有可能呈現強度的腫瘤內部回波。實質性的腫瘤一定有腫瘤內部回波。當有腫瘤內部回波時，必須記錄它的性狀和強度，即包括強弱(intensity)，構造(texture)和分布(distribution)。強弱是指與周圍的脂肪組織相比內部回波是強或弱。構告是指內部回波強弱混合的狀態，可分為纖細(fine)和粗雜(coarse)兩類。分布是指內部回波強的部分的分布狀態，用均一(homogenous)或不均一(heterogenous)來形容。良性腫瘤的內部回波是微弱、纖細的；乳癌的內部回波其低回波部分比良性實質性腫瘤還弱，其中混雜著粗雜的強回波，全體看起來呈不均一的分布。

5. 腫瘤後方回波(Posterior echoes)：出現在腫瘤後方的回波影像的總稱，反映腫塊內部對 echo beam 的穿過狀態。囊腫(cyst)因為內部構造均一的緣故，echo beam 衰減的程度比起囊腫外的部分要少得多，因此腫瘤後方回波增強。癌因為 echo beam 在通過前側部浸潤部時會散亂減弱，又加上癌內部不均一的構造，因而 echo beam 被吸取衰減，造成腫瘤後方回波的減弱或消失。

6. 外側陰影(Bilateral shadows)：腫塊呈圓形，橢圓形，結節狀時，由前方來的 echo beam 在腫塊兩側外緣向外方屈折，echo beam 擴散衰減，造成腫塊兩側外緣後方沒 echo beam 進入，因而沒有回波形成陰影。這種影像多半出現在良性腫瘤。局限性的癌也可能出現外側陰影。又依照腫塊形狀的不同，有時只有單側出現。

7. 周圍組織的變化(Changes of surrounding tissues)：乳腺腫瘤的周圍有下列組織：皮膚(表皮，真皮)，乳頭，乳暈，淺在筋膜淺層，乳腺前脂肪組織，Cooper 韌帶，乳腺，乳腺後脂肪組織，淺在筋膜深層，肋骨，肋間筋。乳腺腫塊多半是向皮膚方向發育進展，尤其乳癌這種傾向特別強。因此必須注意 Cooper 韌帶，淺在肌膜淺層，皮膚(真皮)，乳頭乳暈的變化。用探頭直接接觸乳房檢查與水浸法相比，接近表面淺層組織的變化不容易在超音波影像上顯現出來。然而對於乳癌與胸肌間的關係卻可以提供有用的資訊，供決定手術的方法(Radical mastectomy or Modified radical mastectomy)。如果癌很明顯地浸潤了胸大肌，便應該考慮 Radical mastectomy，以期達到根治效果。

8. 縱橫徑比(Longitudinal-transverse ratio(L/T ratio))：腫塊影像上，與 echo beam 同方向的前後直徑除以與前後直徑垂直相交的左右直徑(前後直徑/左右直徑)，稱為腫瘤縱橫徑比。大多數的良性腫瘤在 1 以下，而乳癌常常是 1 以上。尤其當腫塊很小，以其他的超音波要素(factors)不容易診斷時，常可用 L/T ratio(縱橫徑比)來做鑑別診斷。良性腫瘤在 1 以下的原因，被推測是因為良性腫瘤比較軟被探頭壓迫致使前後直徑縮短，而乳癌因為很硬被探頭壓迫也不變形，致使乳癌的 L/T ratio(縱橫徑比)常常是 1 以上。

以下簡述正常乳房及乳房常見疾病超音波影像的特徵：

Diagnostic Criteria for benign and malignant breast tumor

	shape	border	boundary echoes	internal echoes	posterior echoes	bilateral shadows	L/T ratio
benign	regular	smooth even	non existence or regular fine	echofree weak fine homogenous	enhanced	marked	small
malignant	irregular	rough uneven	irregular thick	strong coarse heterogeneous	no change attenuated absent	nonexistence	large

L/T ratio : 腫瘤縱徑/腫瘤橫徑

## 正常乳房 Normal breast

通過乳房乳暈部的掃描會顯示 acoustic shadow，可以清楚地看到表淺肌膜淺層、乳腺與 Cooper 韌帶的關係。不通過乳頭乳暈部的掃描，可以清楚地區別顯示表皮、真皮、表淺肌膜淺層、乳腺前脂肪組織、乳腺、表淺肌膜深層、粗鬆結締組織、胸大肌肌膜、胸大肌。

## 纖維腺瘤 Fibroadenoma

纖維腺瘤的超音波影像具有全部良性腫瘤影像的特徵。形狀是圓形或橢圓形，有時是結節狀但不呈分葉狀或向外呈角狀。邊緣通常是平滑多半沒有腫瘤邊緣回波。超音波影像上的纖維腺瘤其內部回波的模樣是最具特色的，其回波的強度比周圍的組織低，纖細且均一反映了這種腫瘤內部構造的均等性。因為纖維腺瘤的構造均一所以回波衰減很少通常腫瘤後方回波會增強，但其程度不像囊胞強。

## 囊胞 Cyst

形狀是圓形或橢圓形，多呈多發性，會因壓迫而變形。沒有邊緣回波也沒有內部回波。內部回波幾乎沒有衰減所以後方回波的增強比

纖維腺瘤顯著，兩外側陰影也比較鮮明。囊胞時常是多發性也時常與纖維囊腫同時存在。

## 囊胞內腫瘤 Intracystic tumor

囊胞內腫瘤是囊胞壁上有腫瘤存在的病變，發生率不高。這種病變用觸診或乳房 X 光攝影是無法診斷的，只有利用超音波才有可能診斷。像這樣超音波描繪出軟組織內的構造其威力是無比的。利用超音波檢查來鑑別囊胞、囊胞內腫瘤、纖維腺瘤、局限型癌是最適當不過了。腫瘤部分良性惡性的鑑別依其形狀及大小來判斷是不可能的，但依發生頻率以乳頭腫為最多，癌症約占百分之二十。

## 纖維囊腫 Fibrosystic disease

正常乳腺的超音波影像是高回波且均一的。纖維囊腫超音波影像是乳腺內散在有 2-5 毫米大斑狀的低回波域。其周圍部分的乳腺回波增強。低回波部分表示 adenosis 等增殖部分，高回波部分表示纖維化部分。妊娠中的乳腺超音波影像與纖維囊腫類似，但高回波部分較不明顯而且比較整齊。纖維囊腫通常瀰漫性存在於全部乳房。有時低回波部分集合在一起成不整形狀與癌的影像類似，高回波部分明顯形成陰影不容易與癌區分。如前述纖維囊腫時

常有多發性囊胞散在其中。

## 乳腺炎，乳腺膿腫 Mastitis and abscess

發生蜂窩組織炎的部分其回波會降低。當中央部分形成膿腫時，在蜂窩組織炎中會出現不整形的低回波部分，又強弱不同的回波混合散在其中，全體看起來很雜亂的模樣。利用超音波能定位施行導管引流不必大切開來引流膿腫，可減少疼痛及治療時間。

## 脂肪腫 Lipoma

多半呈圓形高回波影像，有時內部有低回波部分混在一起。全體腫瘤有時也會以低回波出現。腫瘤通常位於真皮的下面，偶而位於乳腺後方。脂肪腫以高回波影像出現時，腫瘤後方回波會稍微減弱。

## 乳癌 Carcinoma

不規則性是乳癌超音波影像的特徵。乳癌超音波影像的不規則性是依癌生長的不規則性，癌周圍的浸潤性，其構造的不規則性及癌的硬度而形成的。在超音波影像上乳癌以下列特徵呈現出來：腫瘤形狀不整齊，邊緣粗雜，帶狀邊緣回波的出現，內部回波粗雜不均一，腫瘤後方回波的減弱或消失，沒有外側陰影，周圍組織的變化，腫瘤縱橫徑比接近 1 或 1 以上。但是乳癌有不同種的特性，並不是只用這些影像的一種特徵就能完全表示出來的。按照

乳癌腫塊切割面的肉眼形態，可分為局限型、中間型、浸潤型、不能分類的一群。將乳癌的肉眼形態分類與其超音波影像比對，乳癌的超音波影像可分為(1)分界明瞭型 Distinct type (2)陰影型 Shadow type 及(3)中間型 Intermediate type。

### (1)分界明瞭型

本型的腫瘤界線還算明瞭，可以辨別。形狀通常是圓形，有時呈分枝狀的異常形狀。通常沒有邊緣回波，但有時會呈線狀邊緣回波。與良性的纖維腺腫相比，本型的內部回波強度比較低，在裏面混有點狀、斑狀、雲霧狀強而粗雜的回波，內部回波全體呈不均一的模樣。後方回波輕度增強，也多半可看到兩外側陰影。本型有時無法與良性的纖維腺腫相區別。

### (2)陰影型 Shadow type

本型的特徵是與腫瘤前部側部的邊緣回波相連接的陰影。腫瘤的全周無法全體呈現，所以無法知道其形狀。不過由前部側部的角狀、棘狀來看，可以判斷形狀是不整的。因為癌向周圍浸潤的緣故，該浸潤的回波顯著，故在腫瘤的前部後部出現明顯的邊緣回波。因為超音波在此被吸收，在這之下呈陰影的影像。

### (3)中間型 Intermediate type

中間型影像的特徵是介於分界明瞭型與陰影型中間。形狀呈不整形有明顯全周性的邊緣回波，後方回波減弱或增強。中間型的內部回波呈粗雜的症例較少，單以內部回波來診斷是不可靠的。特別是 2 公分以下中間型的症例診斷，不整的形狀及邊緣回波以外，腫瘤縱橫徑比接近 1 或大於 1 是診斷的重要因素。