



## Outline

# 甲狀腺檢查技術介紹 Introduce of Thyroid Gland Ultrasound Examination

台北榮民總醫院  
放射線部  
醫事放射師 王安中

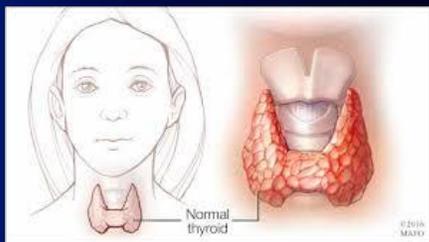
- 解剖與生理
- 儀器及功能介紹
- 檢查技術與步驟
- 案例討論
- 結論

2



## 解剖與生理

- 甲狀腺是屬於內分泌器官，與人體細胞的新陳代謝、生長、及發育有關。
- 甲狀腺荷爾蒙的分泌是由腦部腦下垂體所分泌的「促甲狀腺激素(TSH)」所控制。
- 當碘攝取不足或過多皆會造成甲狀腺腫。



3



## 解剖與生理

- \* 頸部前下方、喉結下方
- \* 左右各一、形似蝴蝶狀(盾牌狀)
- \* 上下長：4.0cm
- \* 厚度：1.0 ~ 2.0cm
- \* 左右寬：2.5cm
- \* 峽部：< 0.5 cm
- \* 重量：男18 g、女20 g



4



## 常見的甲狀腺疾病

- 荷爾蒙分泌（過多或過少之症狀）
- 甲狀腺腫大
- 甲狀腺結節性腫瘤
  - 單純性甲狀腺腫
  - 甲狀性機能亢進或低下症
  - 結節性甲狀腺腫
  - 甲狀腺囊腫
  - 甲狀腺癌

5

## 甲狀腺常用之血液檢查

- 甲狀腺常用之檢查參考數據（正常範圍）
  - T<sub>3</sub> : 82-179 ng/dl
  - T<sub>4</sub> : 4.5-12.5 ng/dl
  - Free T<sub>3</sub> : 2.0-6.0 ng/dl
  - Free T<sub>4</sub> : 0.59-1.81 ng/dl
  - **TSH** : 0.4-4.0 uIU/ml
    - Euthyroidism 0.25-4 uIU/ml
    - Hyperthyroidism < 0.25 uIU/ml
    - Hypothyroidism → ≥ 5 uIU/ml

6



## 臨床表徵

- 甲狀腺局部腫大或摸到硬塊
- 局部壓迫性症狀聲音沙啞、吞嚥困難、咳血、呼吸困難、胸部不適、體重減輕等
- 癌局部轉移之症狀頸部淋巴結腫大
- 遠端轉移之症狀腦部、肺部或縱隔腔、骨骼、脊髓等

7

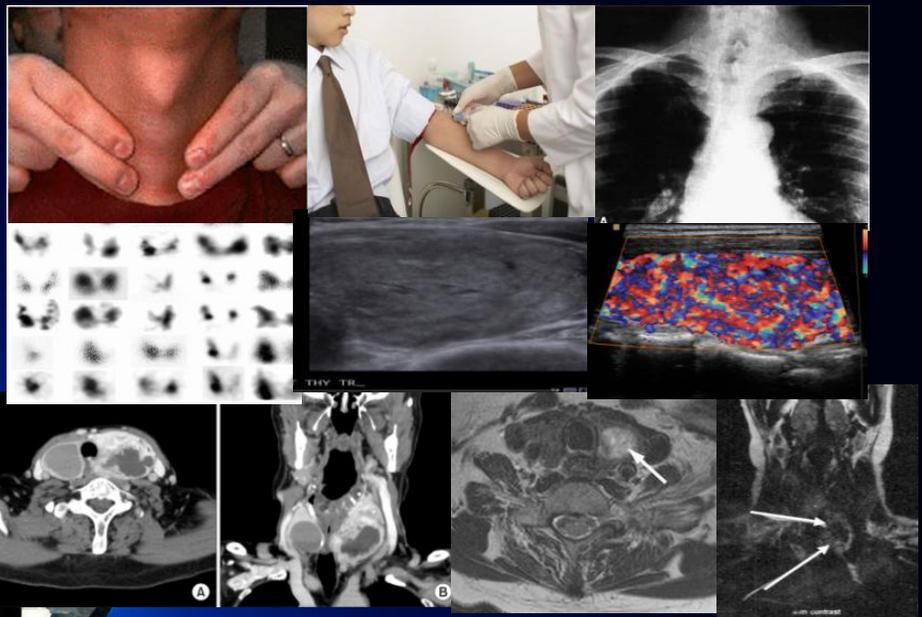
## 臨床常用之檢查方法

- 身體理學檢查：觸診
- 甲狀腺功能試驗（抽血）
- 核子醫學檢查：I<sup>131</sup>、I<sup>125</sup>、Tc<sup>99m</sup>
- **超音波檢查**
- X光檢查
- 電腦斷層攝影
- 磁振檢查
- **細針抽吸細胞學檢查**

8



## 常用之檢查方法



9

## 儀器及功能介紹

- 超音波檢查儀器
- 超音波探頭
  - 高頻線型探頭(14L5)
  - 中頻線型探頭(9L4)
  - 低頻凸(弧)型探頭(4C1)
- 使用功能
  - B-mode、彩色都卜勒、頻譜都卜勒、彈性超音波等



10



## 不同頻率的探頭

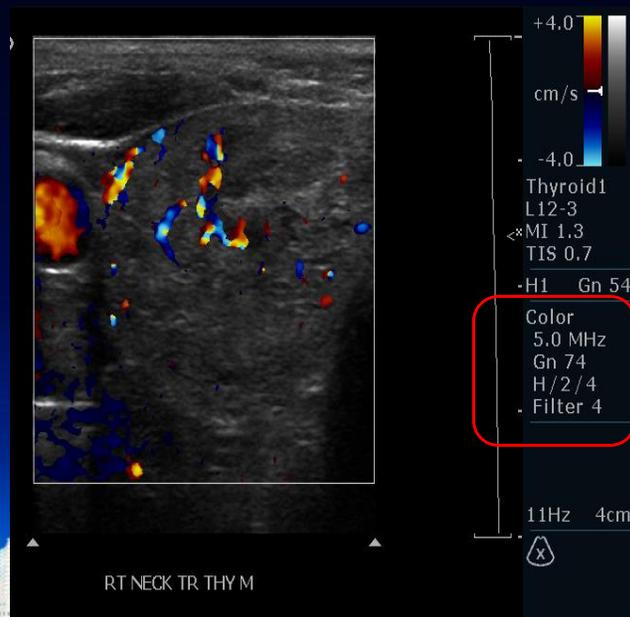


- 頻率與解像力成反比



11

## COLOR 之設定



- MHz
- Color box
- Color scale
- Color gain
- Filter

12

## 甲狀腺超音波之掃描技術

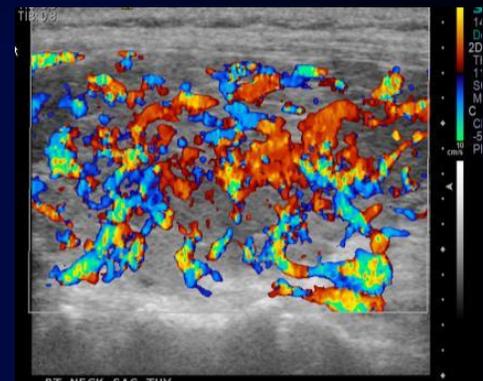
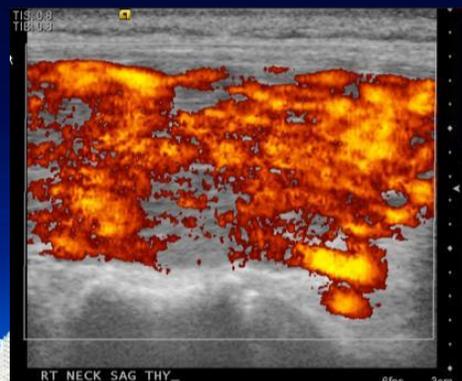
### 其他功能

- **能量都卜勒** – 類似於彩色都卜勒的特性，只是血流沒有方向性，目的在觀察血流的多寡與分布。
- **頻譜都卜勒** – 是觀察特定異常區域組織血流為動、靜脈及速度，藉以作為診斷之參考依據。
- **彈性超音波** – 是觀察指定區異常與正常組織的軟硬程度，藉以作為診斷之參考依據。

13

## 其他功能

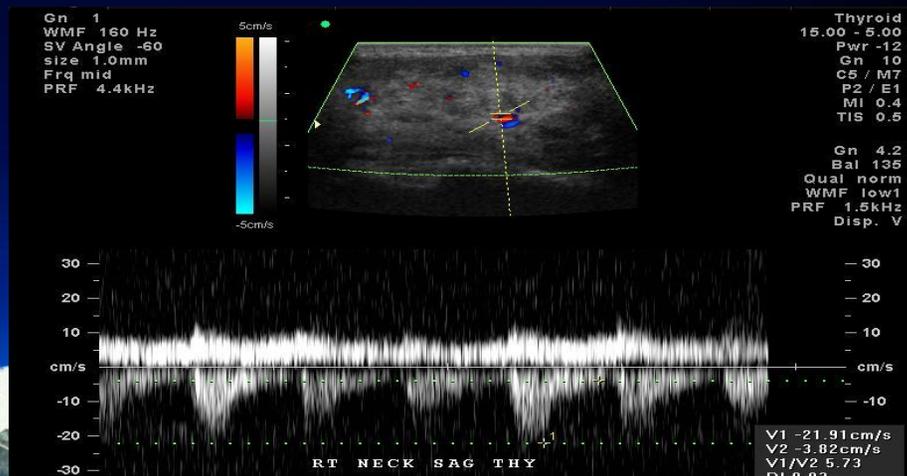
- **能量都卜勒(Power Doppler)** – 類似於彩色都卜勒的特性，只是血流沒有方向性，目的在觀察血流的多寡與分布。



14

## 其他功能

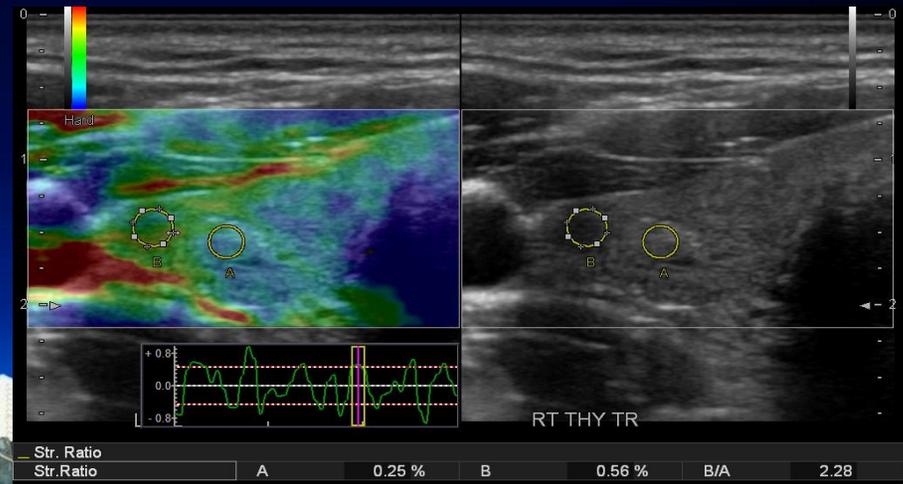
- **頻譜都卜勒** – 是觀察特定區域組織血流為動、靜脈及其流速，藉以作為診斷之參考依據。



15

## 其他功能

- **彈性超音波** – 是觀察指定區異常與正常組織的軟硬程度，藉以作為診斷之參考依據。



16



## 其他功能

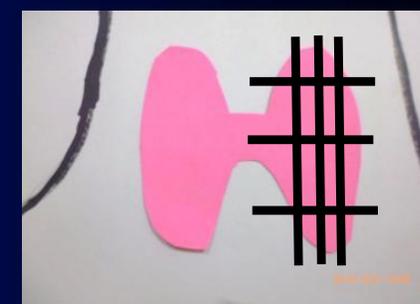
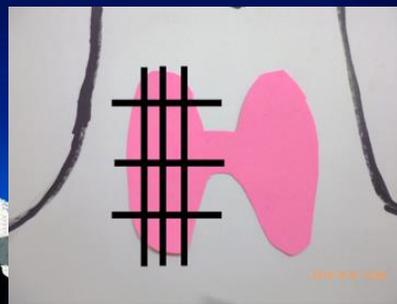
- **彈性超音波** — 利用低頻音波給予組織壓力，藉由偵測感興趣的區域(ROI)內剪力波(shear wave)的平均速度來推估組織的軟硬度，利用音波在越硬的介質下傳遞的越快，越軟的介質則傳遞的越慢的原理。



17

## 甲狀腺超音波之掃描技術

- 甲狀腺有左右兩葉掃描技術與方法相同。
- 一般原則為：右葉→右側頸部→峽部→左葉→左側頸部。



18



## 甲狀腺超音波之掃描技術

- **橫向掃描** — 胸骨凹窩從甲狀腺下緣往上方返復掃描與觀察。
- **正常取像：**
  - 上、中、下三橫向部各取一張影像。
  - 測量甲狀腺之最大橫徑寬與高，並取像。
  - TGC的調節 — 甲狀腺呈中度或高度回音之結構，CCA與JV則呈極低或無回音。
- **異常或病灶則：**須各別取像與測量。



19

## 甲狀腺超音波之掃描技術

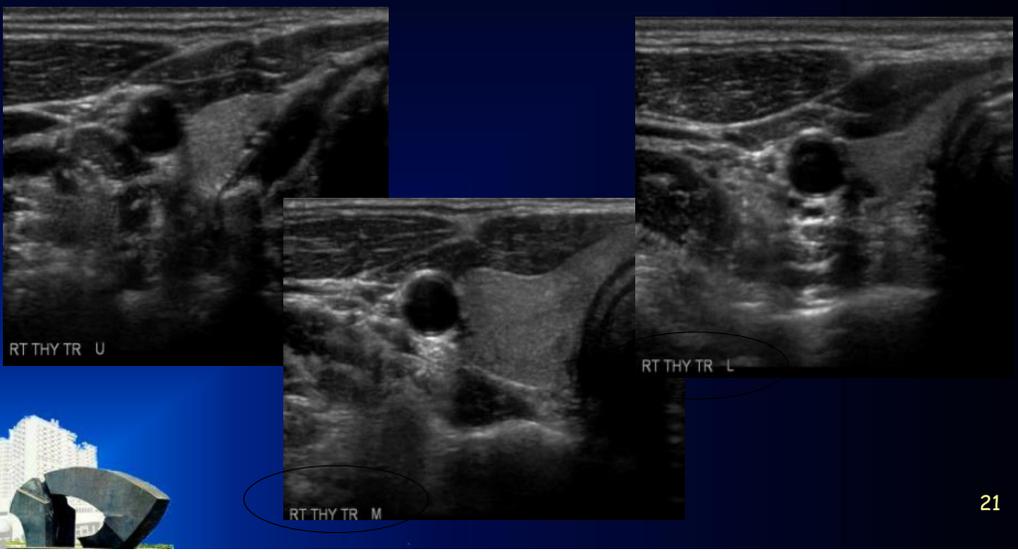
- 甲狀腺之最大橫徑寬與高與測量



20

## 甲狀腺超音波之掃描技術

- 甲狀腺之橫徑上、中、下



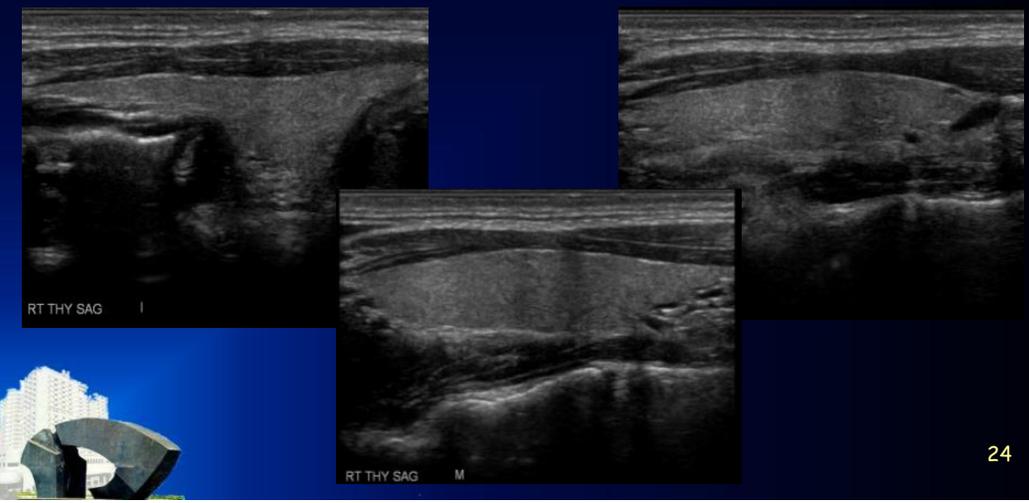
## 甲狀腺超音波之掃描技術

- 甲狀腺之最長徑與測量長、高(厚)

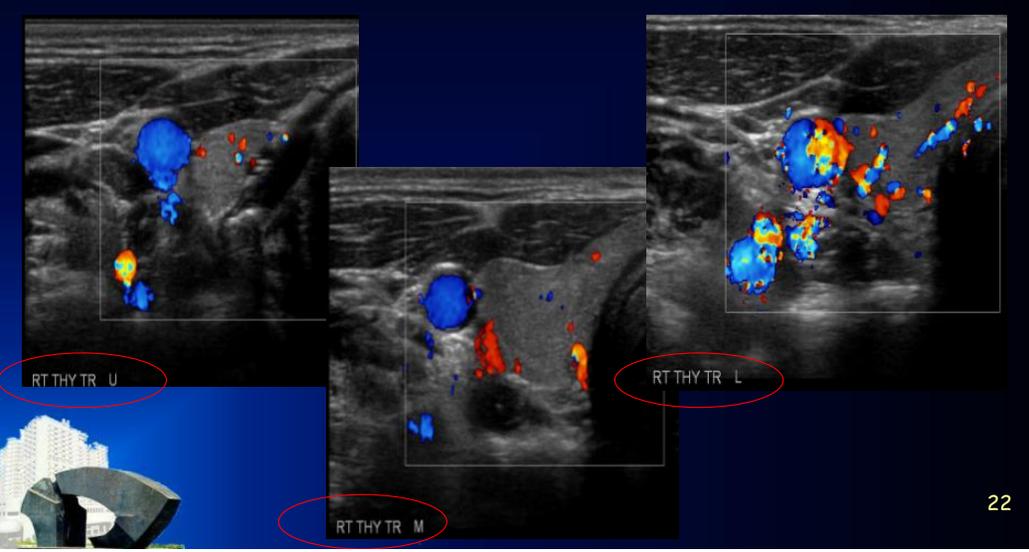


## 甲狀腺超音波之掃描技術

- 甲狀腺之長徑外、中、內



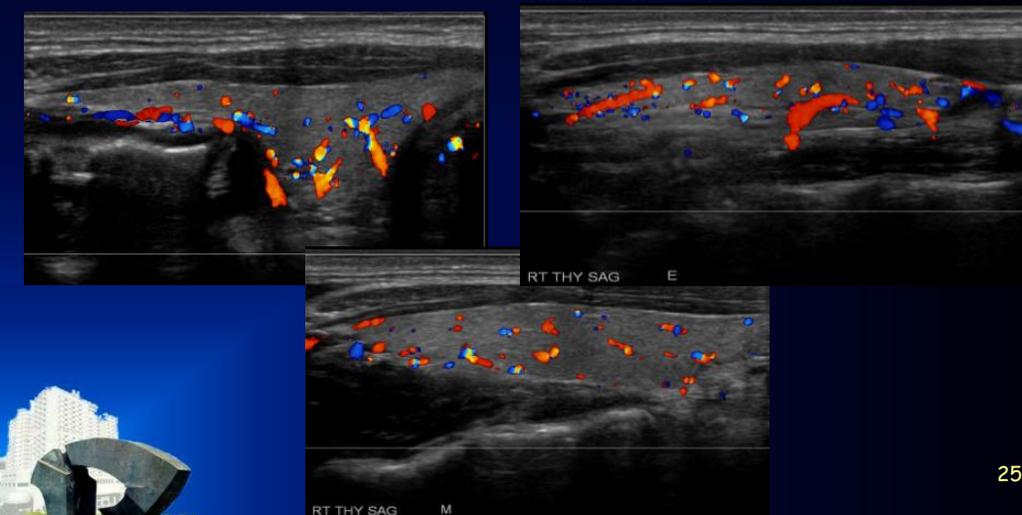
- 彩色都卜勒 上、中、下各取一張影像



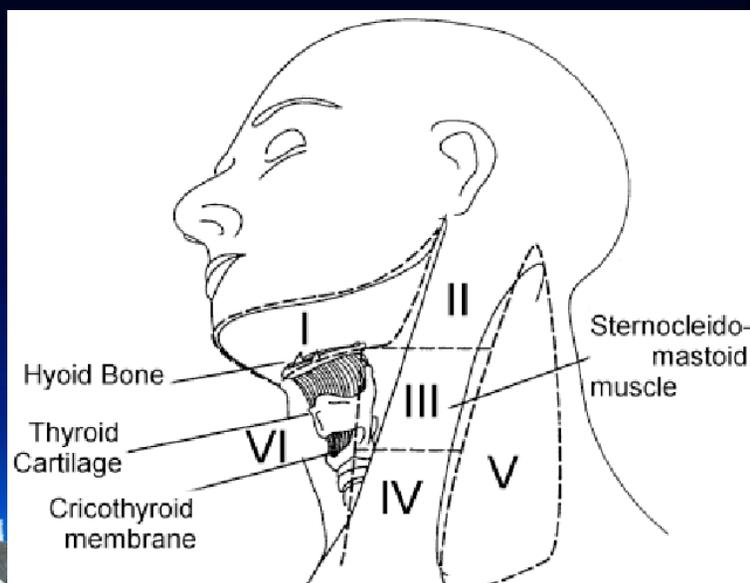


## 甲狀腺超音波之掃描技術

- 甲狀腺彩色都卜勒 外、中、內各取一張影像

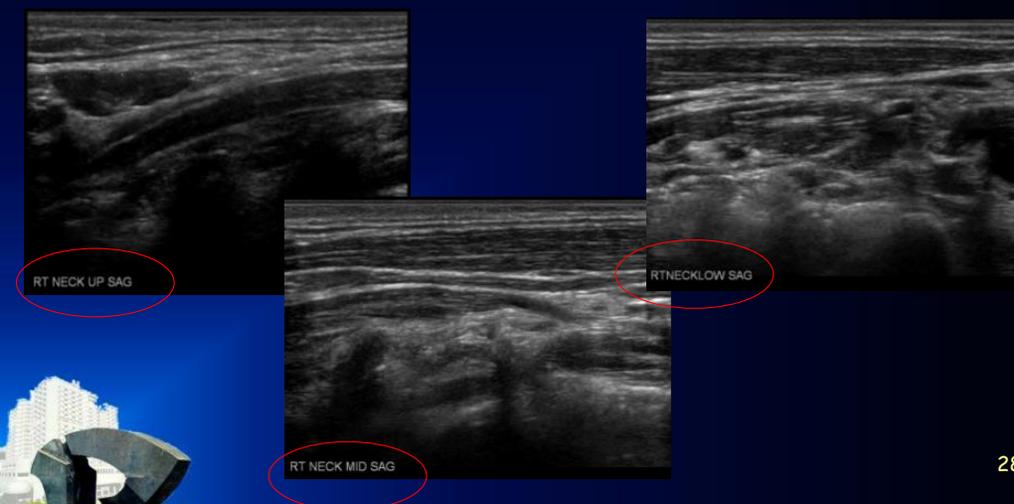


## 甲狀腺超音波之掃描技術



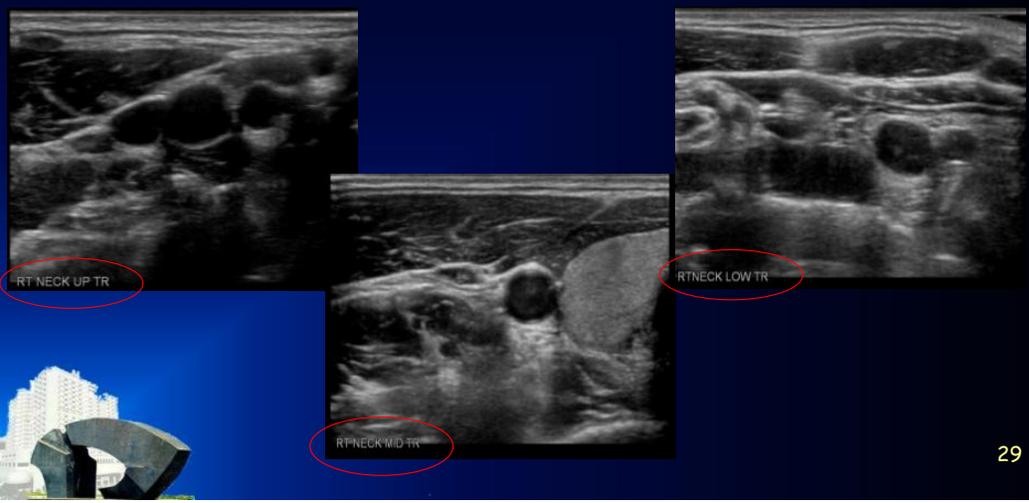
## 甲狀腺超音波之掃描技術

- 頸部上、中、下縱向各取一張影像



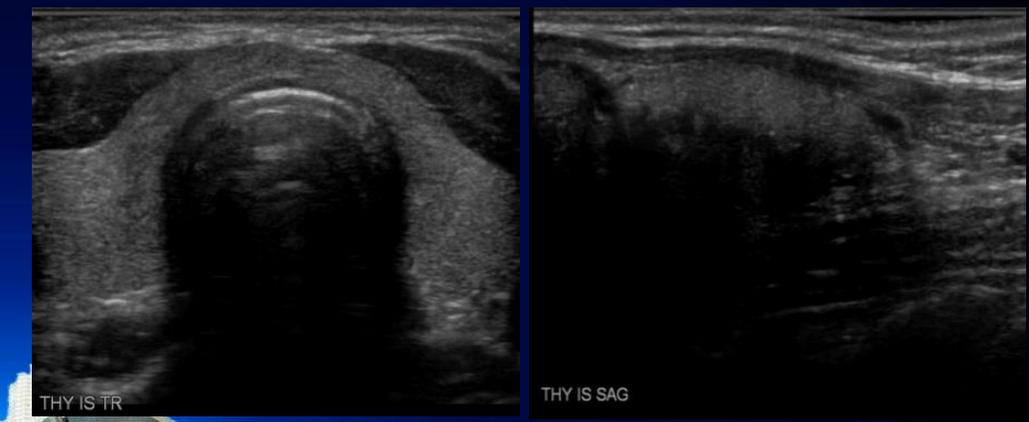
## 甲狀腺超音波之掃描技術

- 頸部上、中、下橫向各取一張影像



## 甲狀腺超音波之掃描技術

- 峽部(isthmus)橫向與縱向最厚處



## 甲狀腺超音波之掃描技術

### 峽部(isthmus)掃描

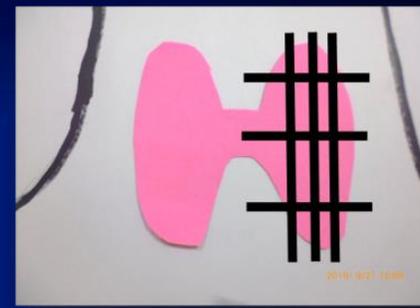
- \* 橫向掃描—於中線部上下返複掃描，如正常則找出最大厚度，並取像。
- \* 縱向掃描—於中線部左右返複掃描，如正常則找出最大直徑與厚度，並取像。

\* 如有異常或病灶則須量測大小：長、寬、高，並測量血流觀察病灶之血流分布狀態與位置。



## 甲狀腺超音波之掃描技術

- 左側甲狀腺掃描比照上述右側之掃描方式，在此不再贅述。

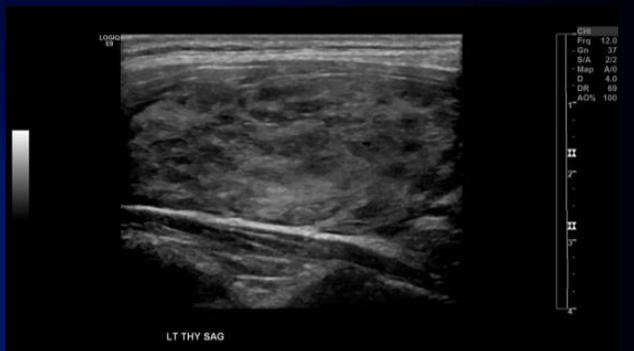




## 甲狀腺過大之處置

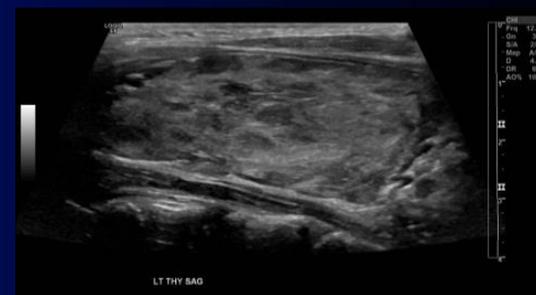
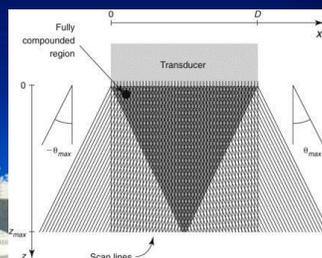
當線型探頭無法包括整個影像時

- 改善方式有三：
- 梯形影像
- 雙接影像
- 全景影像



33

- 梯形影像功能
- 延伸線形陣列探頭的視野，應用於血管及一般影像檢查時，每側最多可延伸 21 度



34

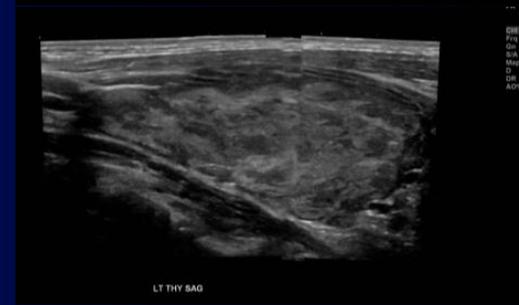
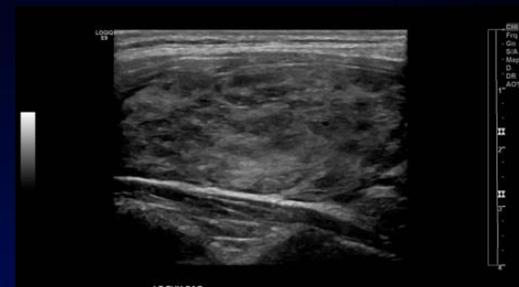


## 甲狀腺過大之處置

- 雙接影像
- 將左右影像相連接



- 全景影像
- 可執行點對點之距離測量、延伸視野複合顯像，以及完整變焦、平移、cineloop 檢視與影像旋轉功能



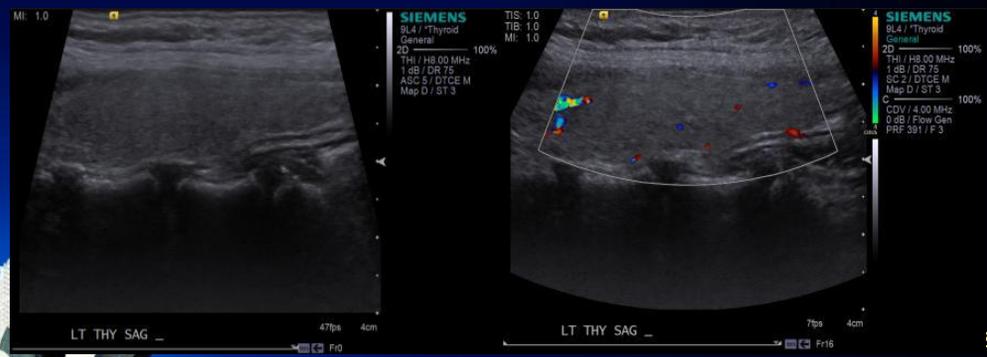
6



# 甲狀腺疾病之超音波診斷

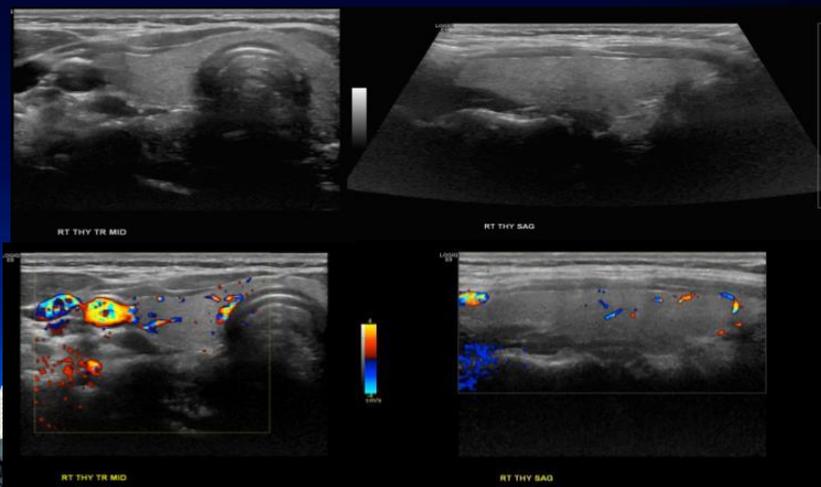
## 正常的甲狀腺

- 均質的組織
- 輕度的血流
- 正常大小



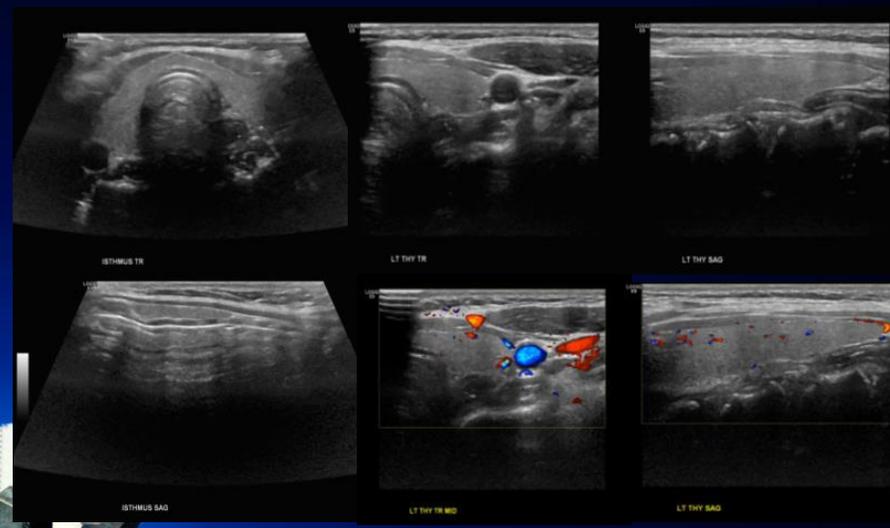
## 正常(Normal)

- 右側甲狀腺



## 正常(Normal)

- 峽部與左側甲狀腺





## 超音波-甲狀腺疾病

甲狀腺疾病大致分為以下兩類：

瀰漫性病變(Diffuse thyroid diseases)

局部性或結節性病變(Localized or nodular thyroid diseases)

## 瀰漫性病變(Diffuse thyroid diseases)

- 甲狀腺炎(Thyroiditis)可分為：
  - 急性甲狀腺炎(acute thyroiditis)
  - 亞急性甲狀腺炎(subacute viral thyroiditis)
  - 慢性淋巴球性甲狀腺炎(chronic lymphocytic thyroiditis)
- 葛瑞夫茲氏病(Graves' disease)



## 甲狀腺炎(Thyroiditis)

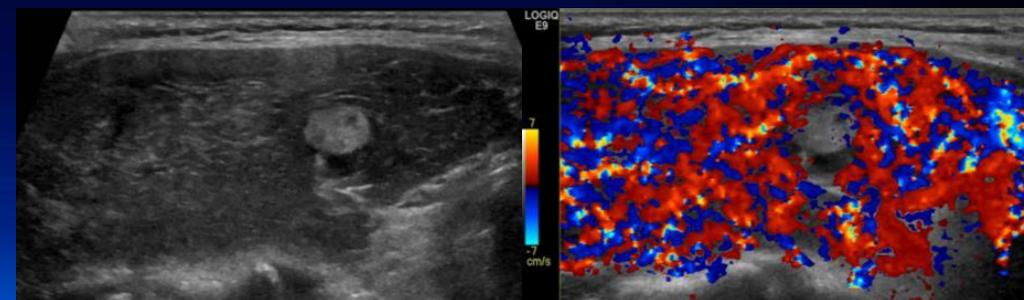
急性甲狀腺炎(acute thyroiditis)

- 臨床症狀：甲狀腺腫大、喉嚨痛、吞嚥不適、發燒；觸診時明顯壓痛。

超音波--低回音、邊緣不規則、膿瘍時可見液體漂動、組織高血流

## 瀰漫性病變(Diffuse thyroid diseases)

- 急性甲狀腺炎(acute thyroiditis)



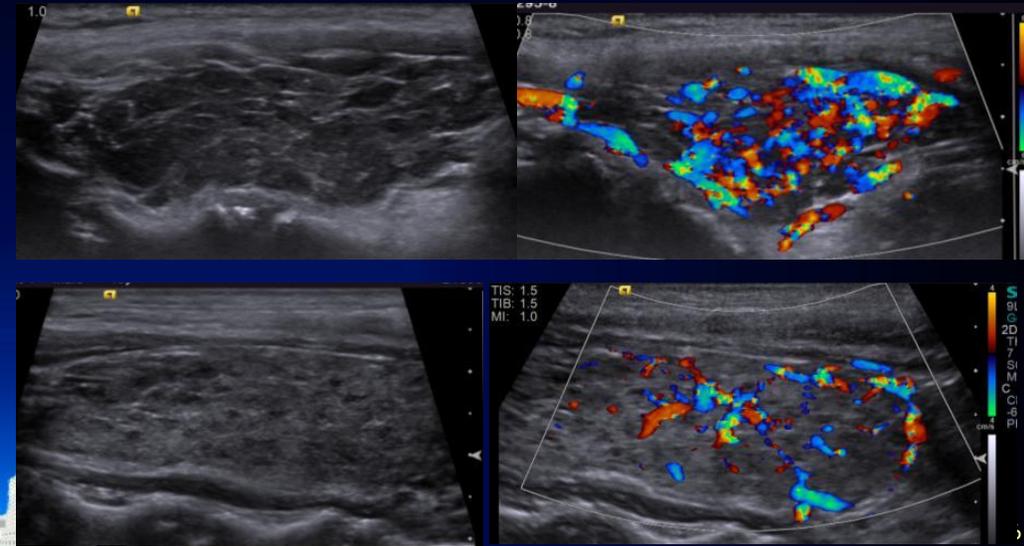


## 甲狀腺炎(Thyroiditis)

慢性淋巴球性甲狀腺炎(chronic lymphocytic thyroiditis)、橋本氏甲狀腺炎(Hashimoto's thyroiditis)為自體免疫疾病，女性為男性之9倍。

- 臨床症狀：需視病程從初期的亢進到後期的低下，另橋本氏甲狀腺炎合併原發性甲惡性淋巴瘤的機率，是正常者的70倍。
- 超音波—因病程而異初期為：甲狀腺腫大、腺體內有大量的低回音區、高血流；後期甲狀腺變小、表面不規則、腺體不均勻、低血流。

45



## 甲狀腺炎(Thyroiditis)

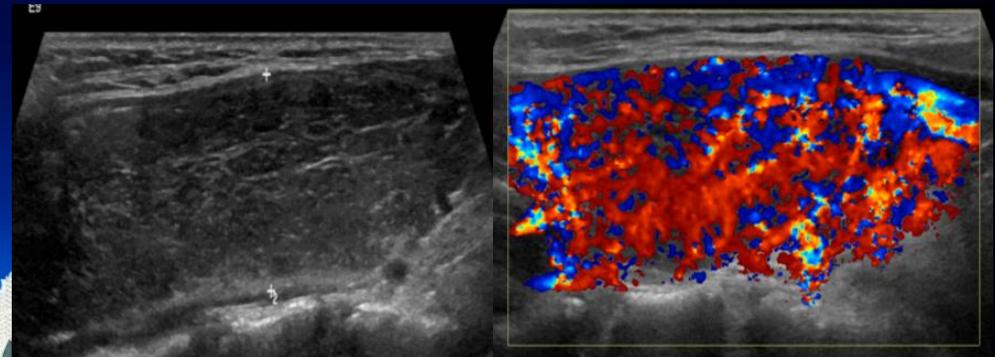
葛瑞夫茲病(Graves' disease)：亦是自體免疫疾病，甲狀腺腺瀰漫性腫大機能亢進，又稱瀰漫性毒性甲狀腺腫(diffuse toxic goiter, DTG)。20-40女性居多，為男性的7-8倍。

超音波 - 甲狀腺變大、腺體回音瀰漫性不均勻偏低、瀰漫性高血流、動脈血流速率可高至40cm/sec 以上。

47

## 葛瑞夫茲病(Graves'disease)

- 甲狀腺機能亢進症、葛瑞夫茲氏眼病變(Graves' ophthalmopathy)和脛前黏液水腫是葛瑞夫茲氏病的三大表徵。





## 局部性或結節性病變(Localized or nodular thyroid diseases)

- 囊腫(Cyst)
- 結節性增生(Nodular hyperplasia)
- 良性甲狀腺結節腫
- 惡性甲狀腺結節腫



49

## 甲狀腺病灶之超音波診斷

影像評估標準有：

- 外形(shape)：形狀、規則、不規則
- 邊緣(margination)：清楚、不清楚
- 回音(echogenicity)：高、同、低、無、混合
- 內容物(content)：均勻、不均勻
- 血流(vascularity)：有、無、多、少
- 鈣化(calcification)：有、無、大、小
- 淋巴病變(lymphadenopathy)：有、無、形狀

50



## 甲狀腺病灶之超音波診斷

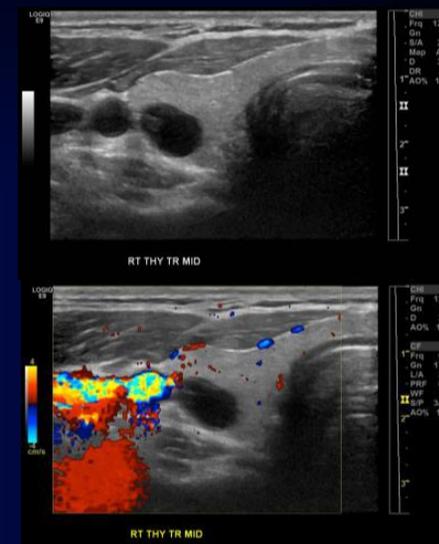
影像評估標準有：

項目	良性	惡性
外形(shape)	規則	不規則
邊緣(margination)	清楚	不清楚
回音(echogenicity)	高、同、無	低、混合
內容物(content)	均勻	不均勻
血流(vascularity)	無、少	有、多
鈣化(calcification)	無、大	有、微小
淋巴病變(lymphadenopathy)	無	有

51

## 囊腫(Cystic lesion)

- 大多為圓形或橢圓形
- 薄且清楚的壁
- 囊腫內為黑色無回音
- 囊腫後方有回音增強現象
- 囊腫內無血流

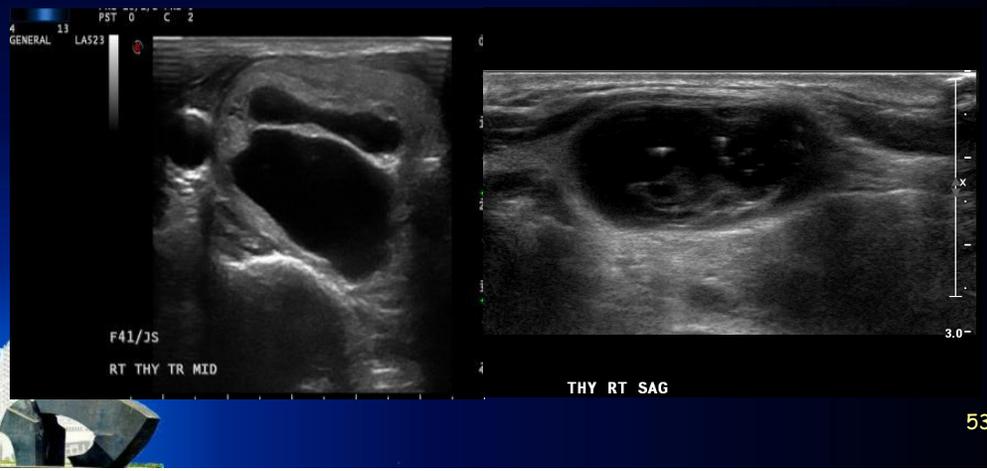


52



## 囊腫(Cystic lesion)

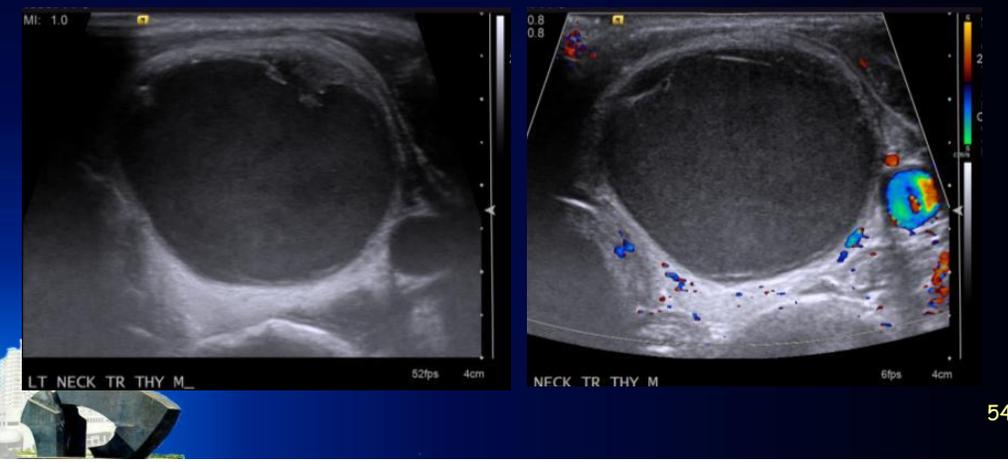
- 有間隔或沉積物常見



53

## 出血性囊腫(Hemorrhagic cyst)

- 結節為低回音、邊緣規則清楚、結節後方有回音增加現象、中間液體有擾動現象

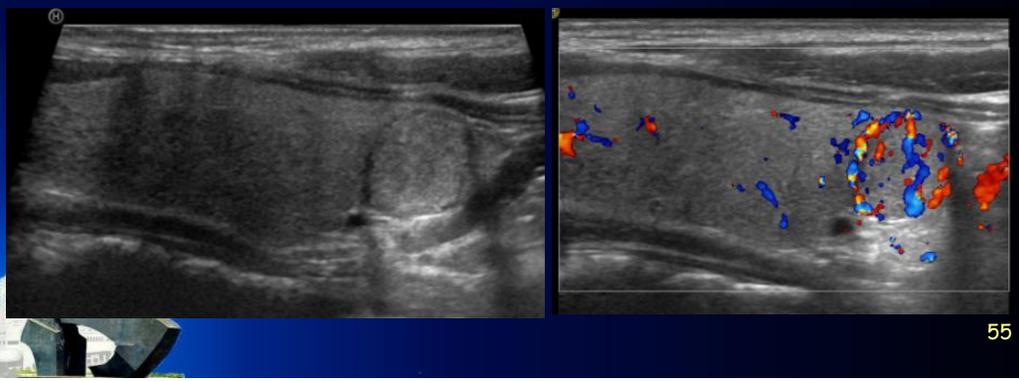


54



## 結節性增生(Nodular hyperplasia)

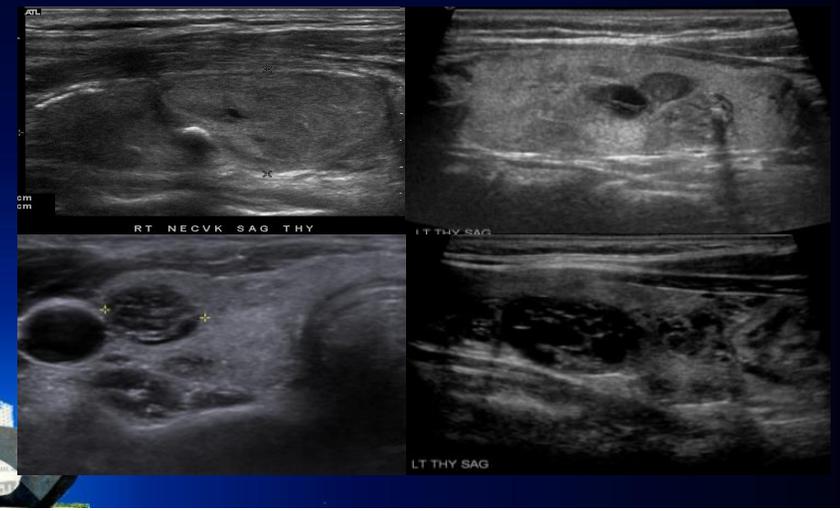
- 單一或多發性結節、回音為均回音或高回音、病灶組織之邊緣規則清楚、周圍光暈薄且規則完整



55

## Multiple nodular goiter

- 多發性結節(Multiple nodular goiter)



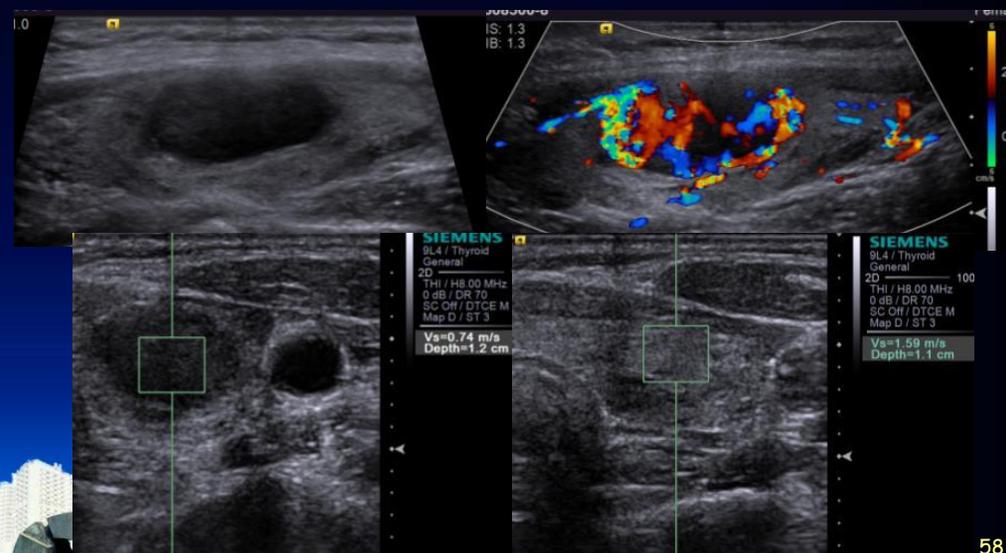
56



## 良性結節(Begin lesion)超音波呈現

- \* 低回音、均回音或高回音
- \* 組織病灶之邊緣規則清楚
- \* 病灶周圍光暈薄、規則完整

## 非典型濾泡病灶(atypical follicular cells)

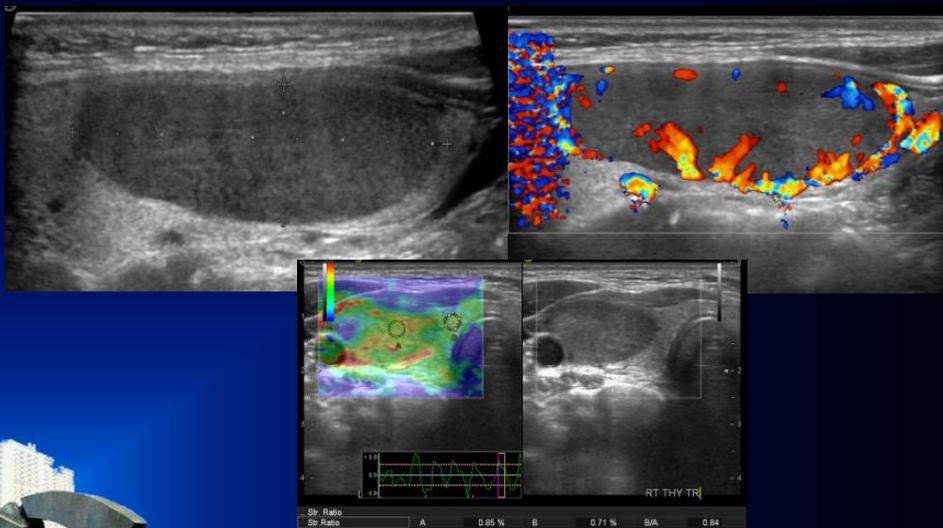


57

58



## 濾泡細胞腫瘤(follicular adenoma)



59

## 惡性結節(腫瘤)超音波呈現

- \* 低回音
- \* 微小鈣化點
- \* 邊緣不規則
- \* 光暈厚不規則
- \* 病灶區明顯血流訊號

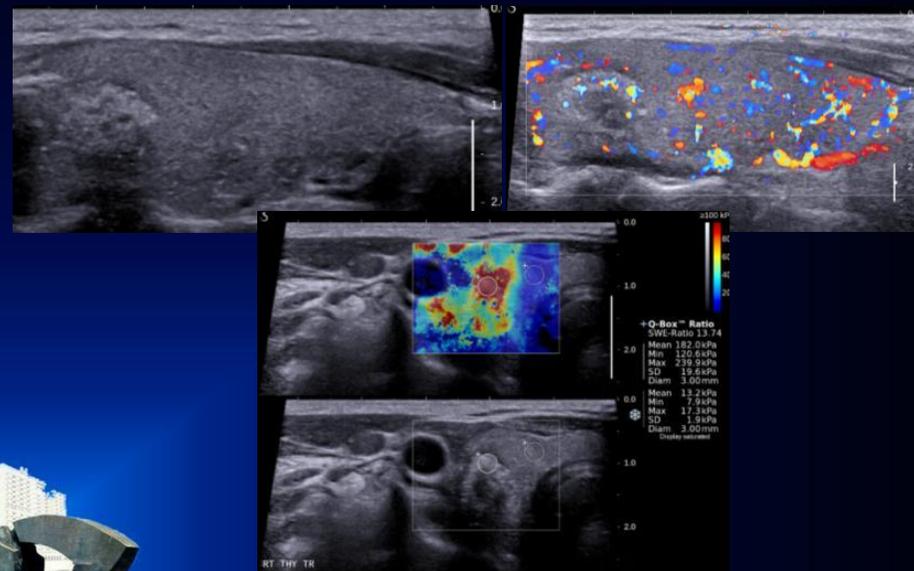
60



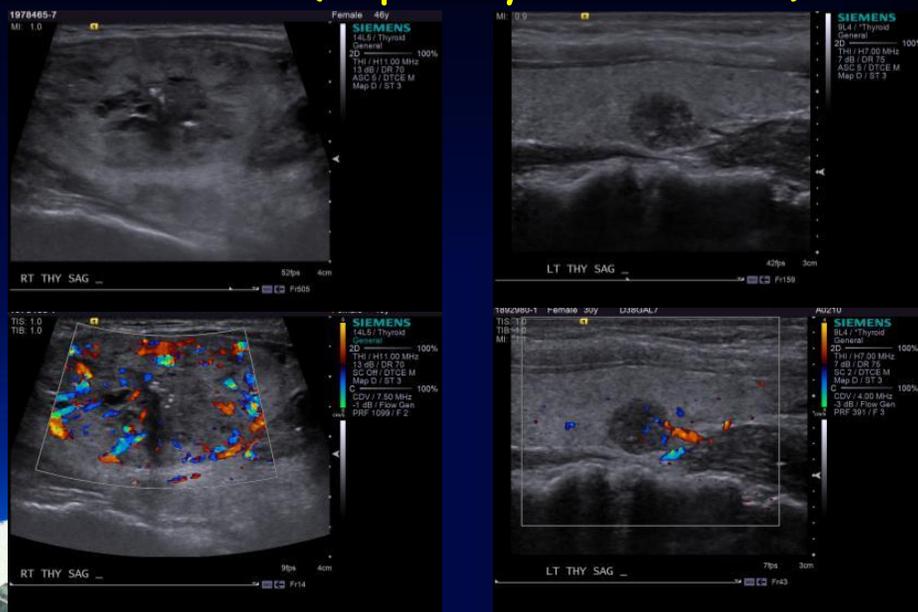
# 甲狀腺惡性腫瘤(甲狀腺癌)

- 原發性甲狀腺癌
  - 乳突癌(Papillary cancer) -- 50-70%
  - 濾泡癌(Follicular cancer) -- 15%
  - 未分化癌(Anaplastic cancer) -- 10%
  - 髓質癌(Medullary cancer) -- 1-2%
  - 甲狀腺淋巴瘤(Lymphoma) -- 1%
- 轉移性甲狀腺癌

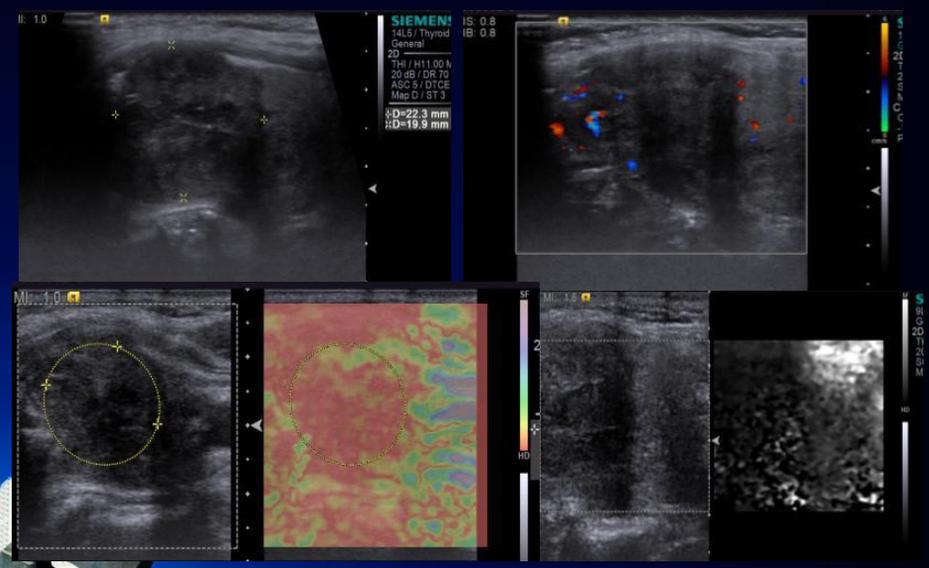
# 乳突癌(Papillary carcinoma)



# 乳突癌(Papillary carcinoma)

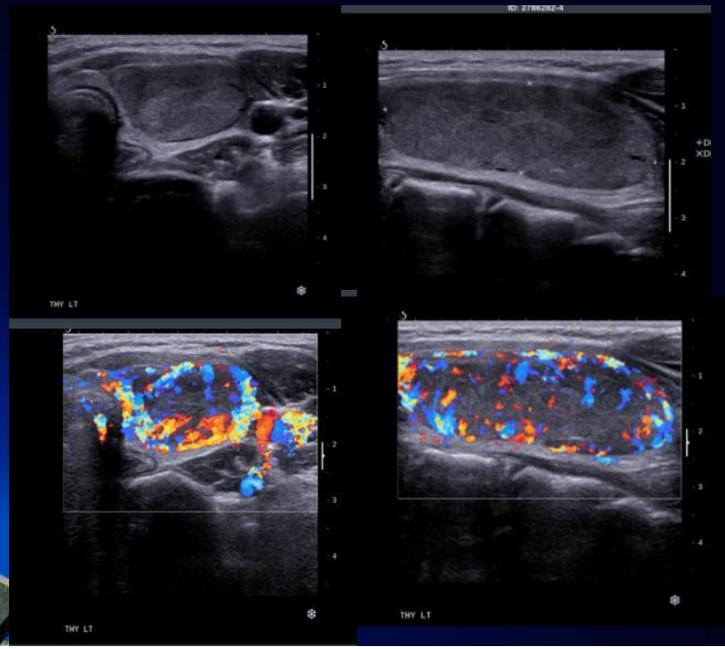


# 乳突癌(Papillary carcinoma)





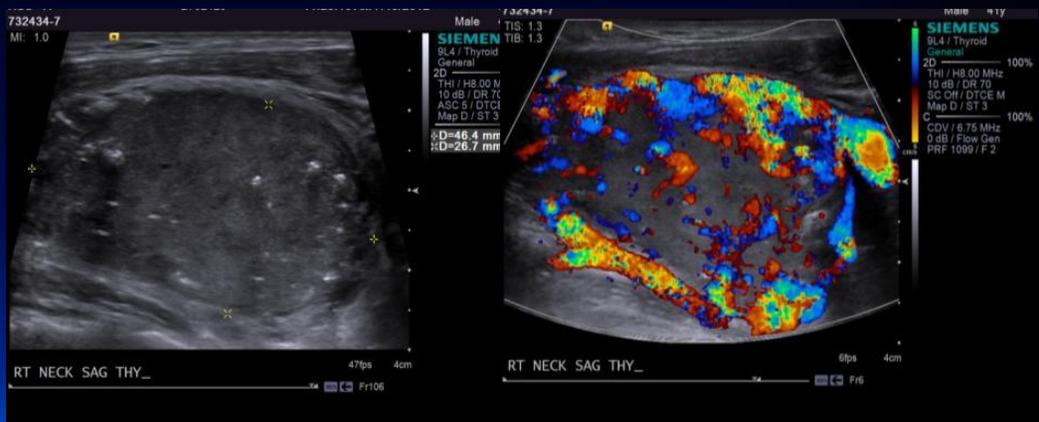
# 濾泡癌(Follicular carcinoma)



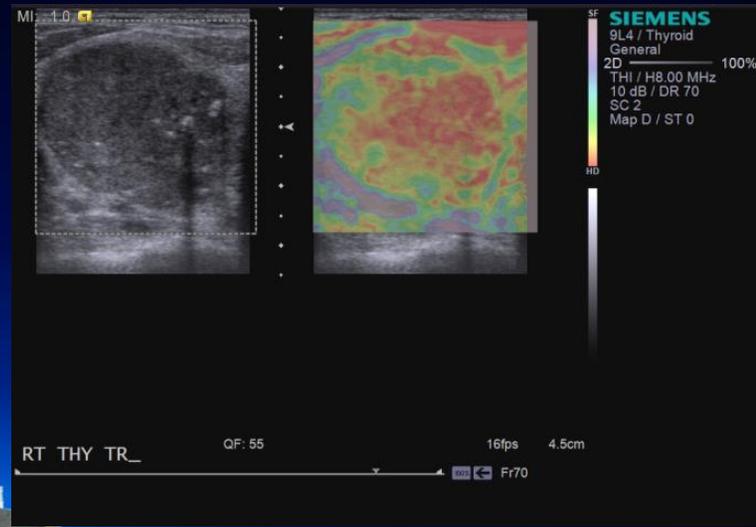
# 髓質癌(Medullary carcinoma)



# 髓質癌(Medullary carcinoma)



# 髓質癌(Medullary carcinoma)





# 髓質癌(Medullary carcinoma)

# 髓質癌(Medullary carcinoma)



謝謝聆聽  
敬請指教

