

顱外頸動脈超音波檢查技術 (Doppler Scan - Carotid)

台北榮民總醫院
放射線部

醫事放射師 王安中

前言

- 全台35歲以上人口，每年約有3萬人會發生第一次中風80%的腦中風病人屬缺血性腦中風。
- 其中頸動脈嚴重狹窄所引起佔了1/4。嚴重頸動脈狹窄患者中，未曾出現過中風前兆者，有25%在五年內可能發生腦中風；而曾出現過中風前兆者，更屬中風高危險群。

高危險群建議

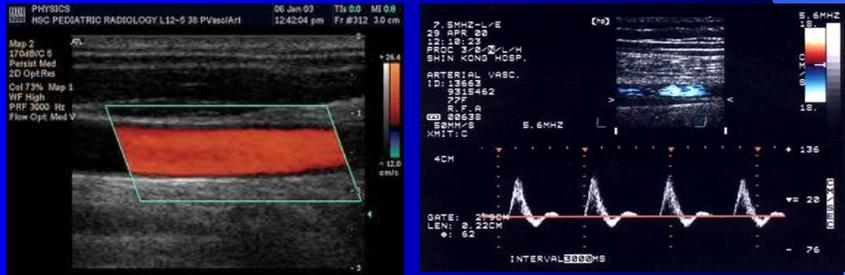
- 男性45歲、女性55歲以上，患有高血壓、高血脂、糖尿病患者，及抽菸族等腦中風高危險群。
- 每年定期做頸動脈超音波檢查；曾經中風患者應每三至六個月做一次，以預防第二次中風發生。

頸動脈超音波檢查

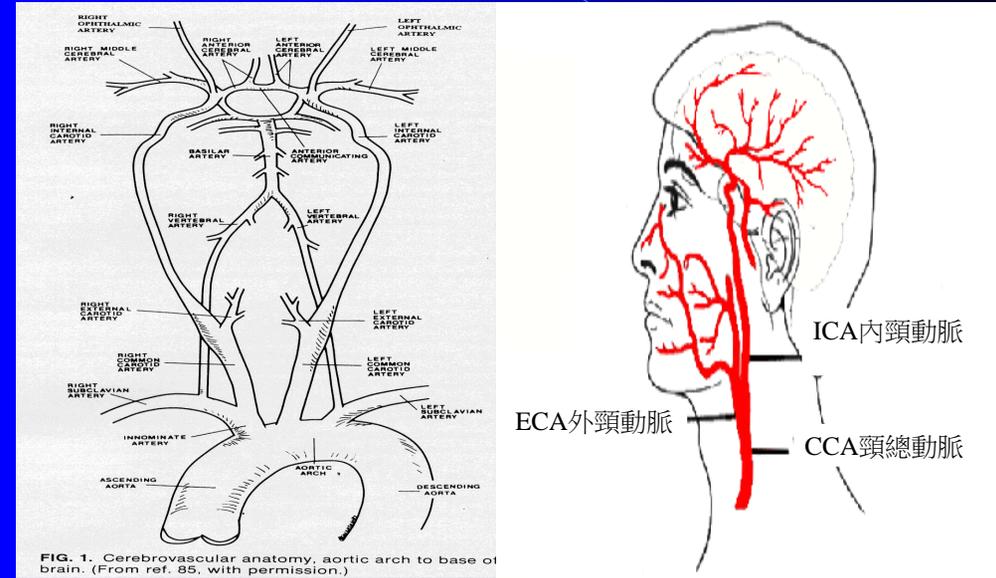
- 測定頸動脈血管的管徑和血流變化，瞭解頸動脈是否有狹窄或阻塞現象。
- 依據側得血流的變化，藉以了解總頸、內頸及外頸動脈、脊椎動脈等血管鈣化(斑塊)狹窄、阻塞的程度。

頸動脈超音波檢查

- 頻譜都卜勒超音波可根據血流波形的變化，來推斷血管狹窄的位置發生在血管的上段或下段。

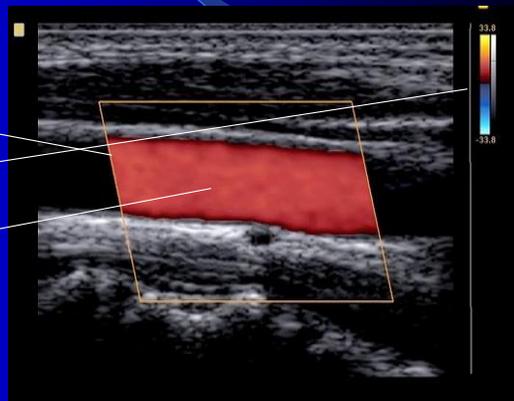


頸動脈解剖圖



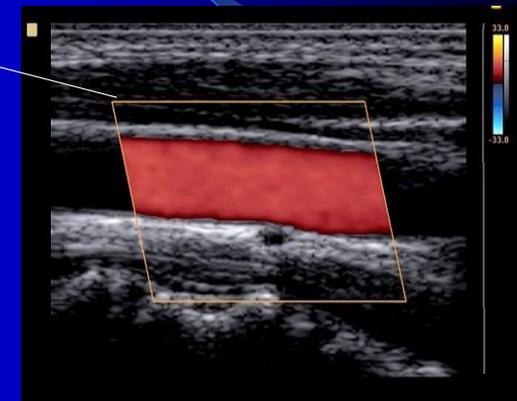
彩色都卜勒(color Doppler)

- 使用時注意事項
- Color box
- Color scale
- Color gain



彩色都卜勒(color Doppler)

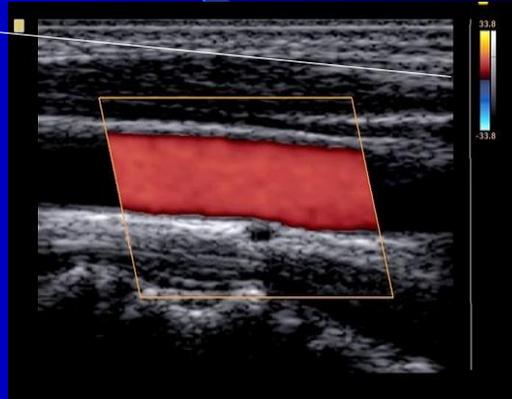
- Color box
大小要適當，一般微測量範圍的1.5-2倍大



彩色都卜勒(color Doppler)

- Color scale

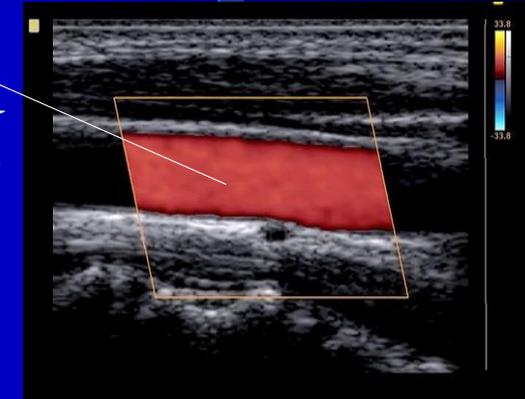
尺標之血流速率，依血管與位置不同而需調整。



彩色都卜勒(color Doppler)

- Color gain

● 血流飽和度要適當，不要過或不及。



頻譜都卜勒(spectral Doppler)

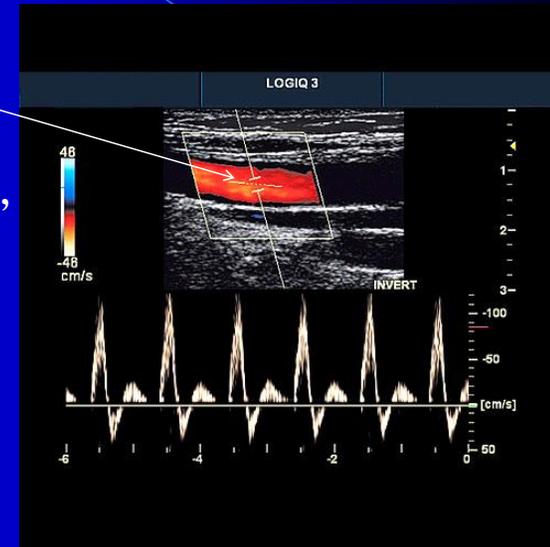
- 使用時注意事項
- Sample gate
- Angle ($<60^\circ$)
- Spectral scale
- Spectral gain



頻譜都卜勒(spectral Doppler)

- Sample gate

取樣範圍大約微血管的1/3或1/4，置於血管中間位置。



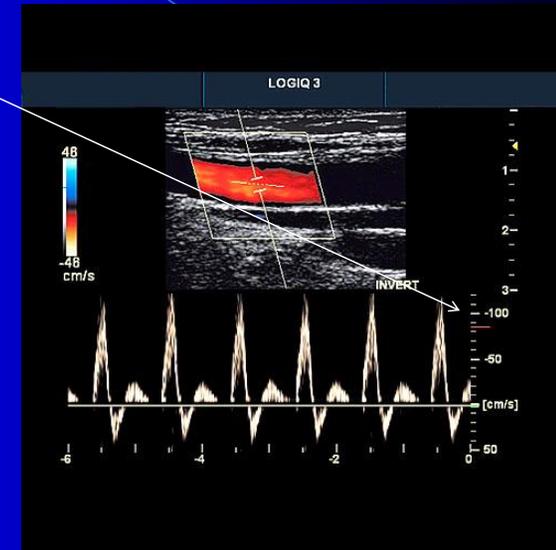
頻譜都卜勒(spectral Doppler)

- Angle ($<60^\circ$)
測量角度要小於
60度($\cos\theta$)



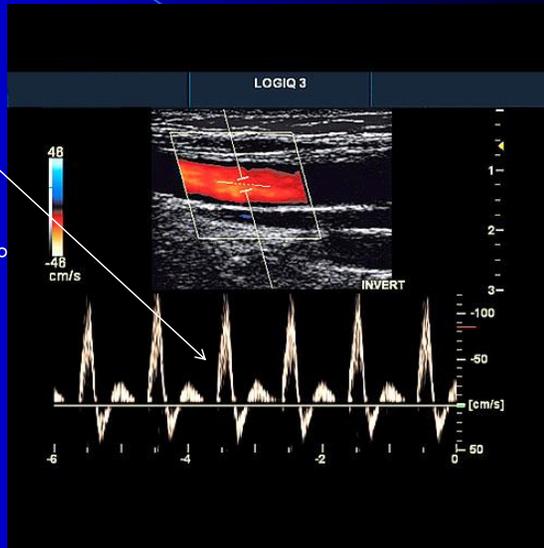
頻譜都卜勒(spectral Doppler)

- Spectral scale
尺標要適當，不
要過大或太小。



頻譜都卜勒(spectral Doppler)

- Spectral gain
能量飽和度要適
當，除血流很弱
時可增加其背景。



檢查前注意事項

- 確認受檢者身分(請問什麼名字、核對健保卡)
- 閱讀申請單
- 告知檢查項目
- 檢查前準備事項

檢查前注意事項

- 輸入受檢者資料(病歷號、姓名、性別、年齡等)
- 選擇探頭：線性中頻(L9-5)或高頻(ML16-5)；但受檢者脖子太粗VA測不到時，要用弧型低頻探頭
- 選擇檢查條件：CAROTID

檢查項目包括兩側的：

- 頸總動脈(common carotid artery, CCA)
- 頸總動脈分岔處(bifurcation of common carotid artery, CCA BIF)
- 內頸動脈(internal carotid artery, ICA)
- 外頸動脈(external carotid artery, ECA)
- 椎動脈(vertebral artery, VA)

內、外頸動脈之辨別方法

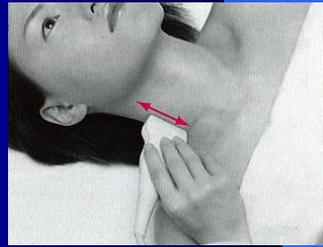
項目	內頸動脈(ICA)	外頸動脈(ECA)
粗細	粗	細
位置	後外	前內
分枝	無	有
血流	高血流低阻力	低血流高阻力
腦部供血	3/4	1/4

頸動脈超音波之檢查順序

- CCA → CCA BIF → ICA → ECA → VA
- 頸總動脈 → 頸總動脈分叉 → 內頸動脈 → 外頸動脈 → 椎動脈

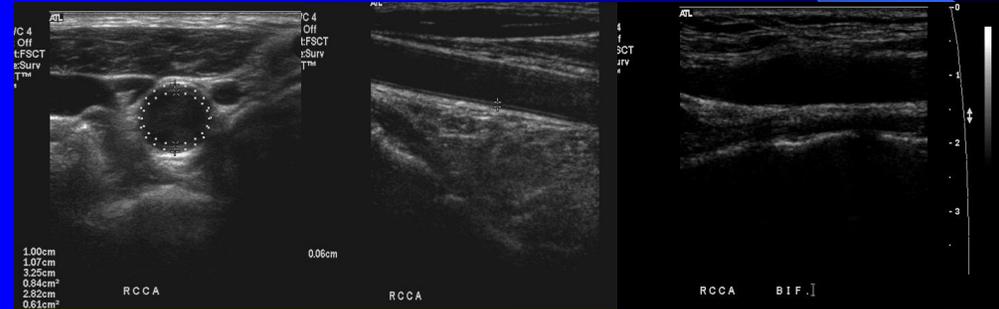
檢查步驟1

- 受檢者仰躺於檢查台，頸部後方墊一枕頭，使頸部盡量伸展。
- 檢查時受檢者頭稍微轉向對側。
- 先以B-Mode橫與縱向掃描，觀察頸總動脈是否有狹窄、斑塊及內、外頸動脈血管之位置。



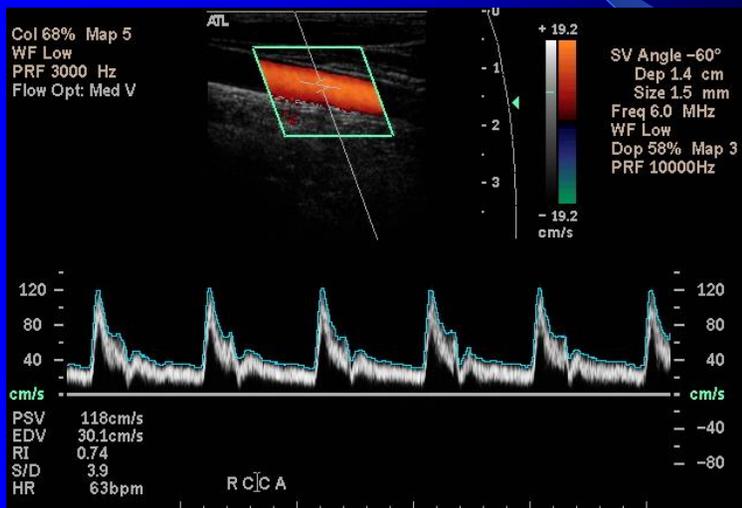
檢查步驟2

- 先以灰階超音波測量頸總動脈與分叉處，血管壁之厚度。



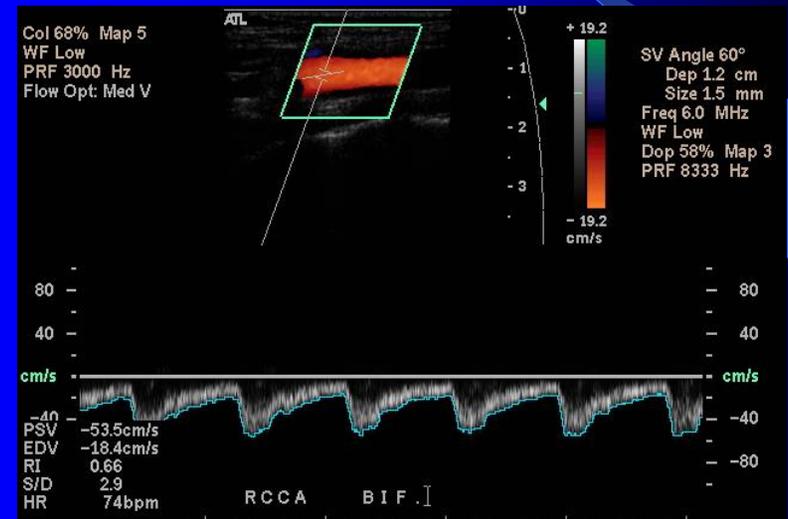
檢查步驟3

- 測量頸總動脈RCCA



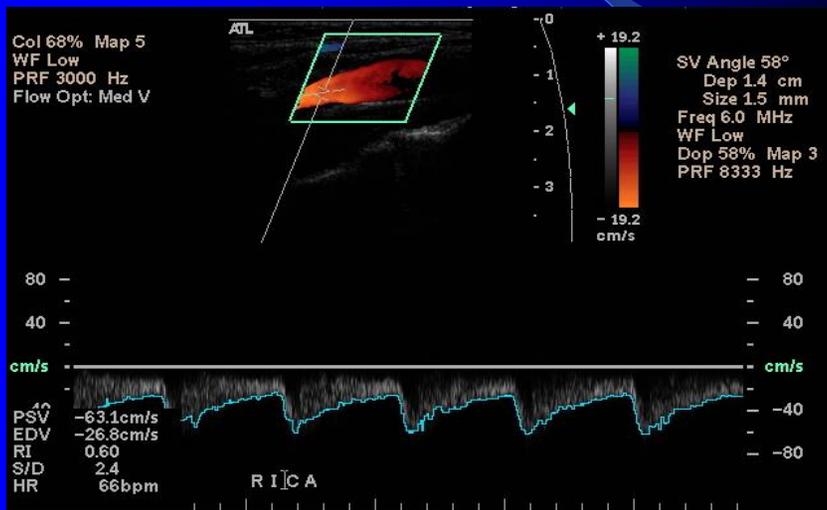
檢查步驟4

- 頸總動脈分叉處(Carotid bifurcation)



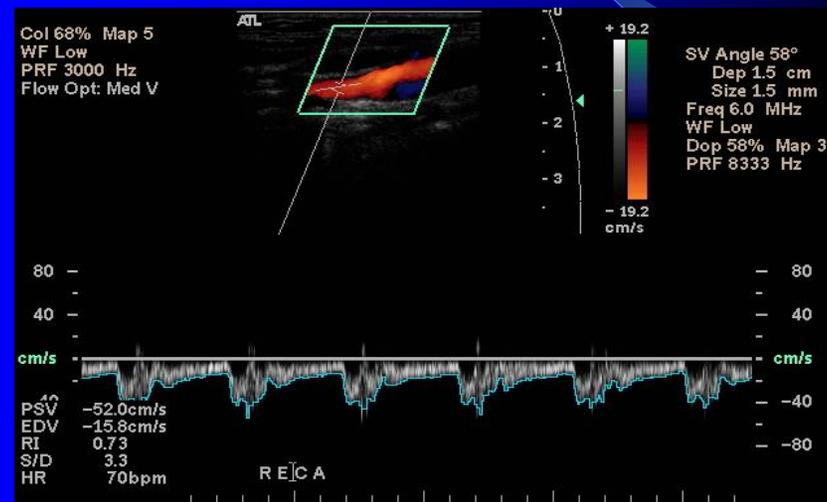
檢查步驟5

● 內頸動脈(ICA)



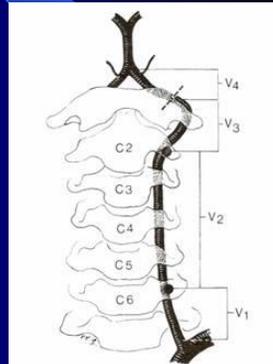
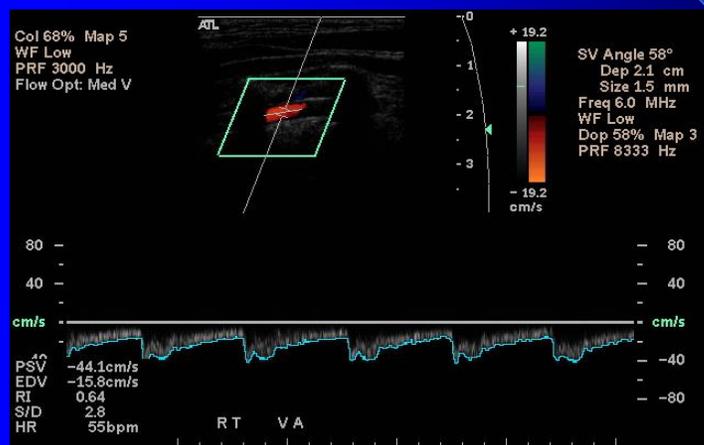
檢查步驟6

● 外頸動脈(ECA)



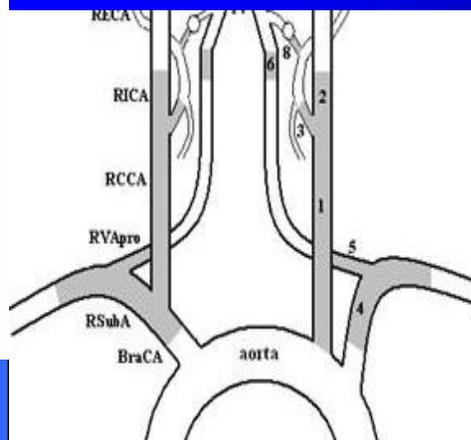
檢查步驟7

● 椎動脈(vertebral artery, VA)

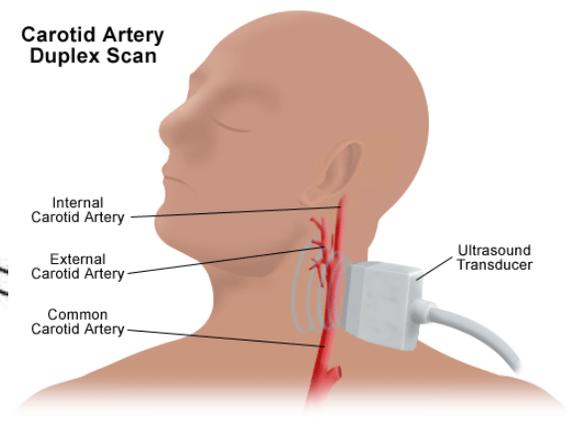


檢查步驟8

- 左側血管檢查方法與前面所述右側的方法相同。

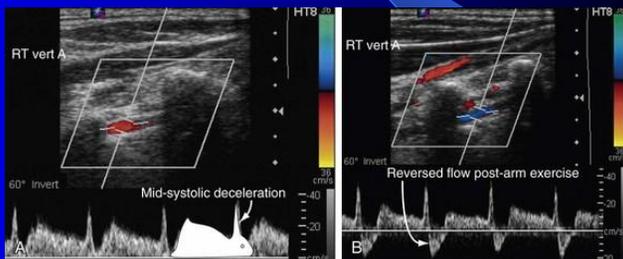
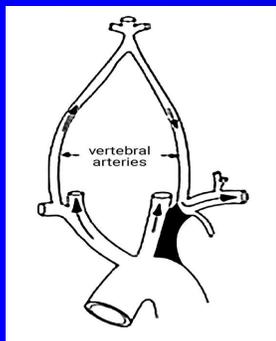


Carotid Artery Duplex Scan



其他加作項目

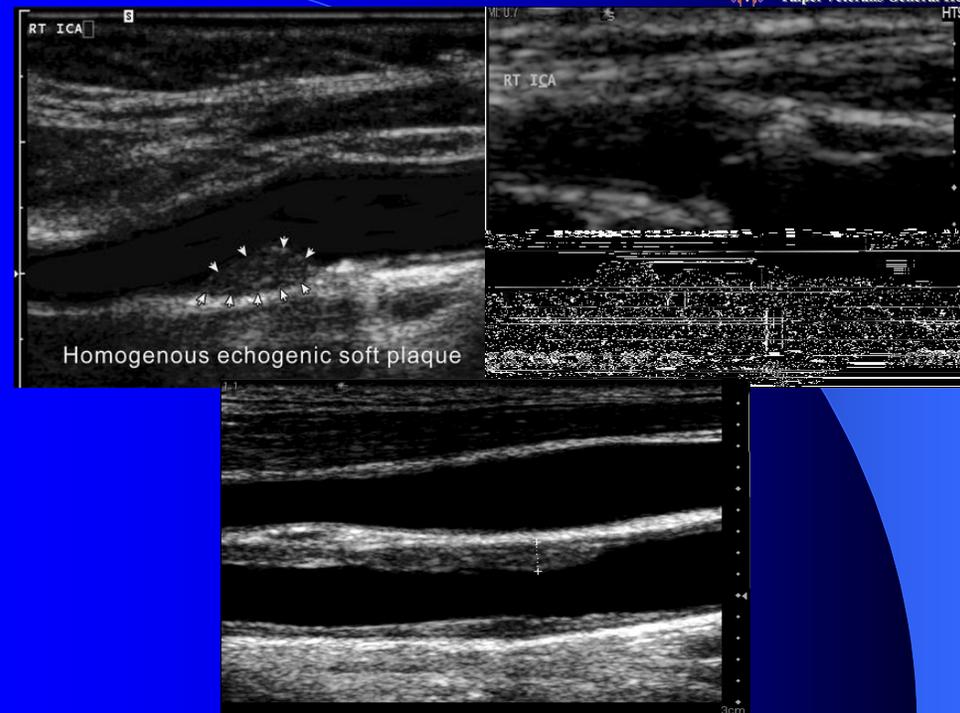
- 發現有VA steel 現象時，加作該側鎖骨下動脈(SCA)。



檢查後注意事項

- 起床時要坐一下，沒有頭暈在下床。
- 一個星期後請回診看報告，醫師會詳細跟您解釋。

案例介紹



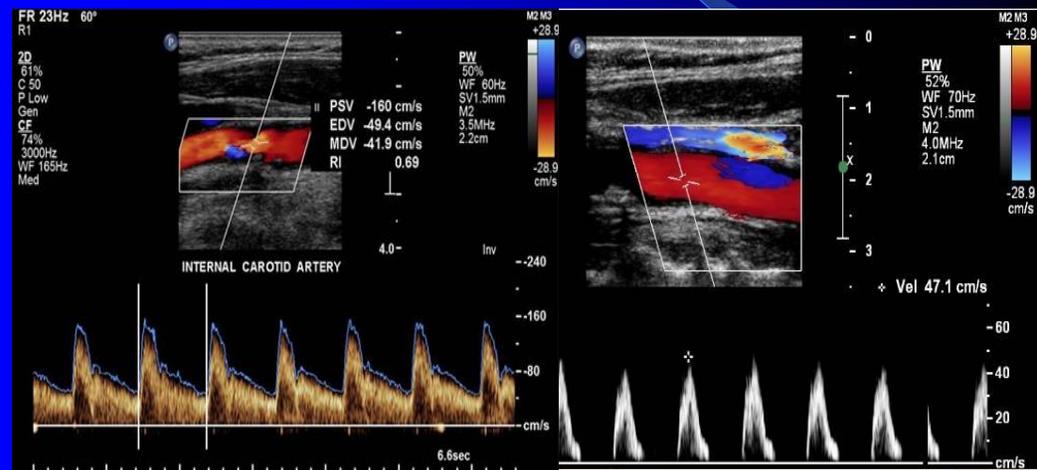
頸動脈狹窄 (Carotid stenosis)

TABLE 3
Consensus Panel Gray-Scale and Doppler US Criteria for Diagnosis of ICA Stenosis

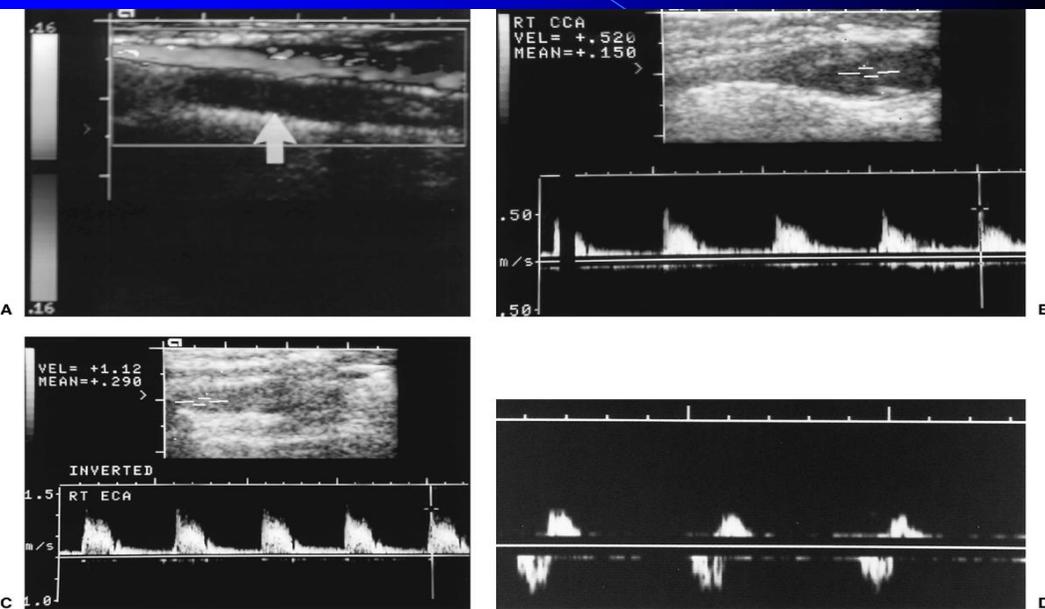
Degree of Stenosis (%)	Primary Parameters		Additional Parameters	
	ICA PSV (cm/sec)	Plaque Estimate (%)*	ICA/CCA PSV Ratio	ICA EDV (cm/sec)
Normal	<125	None	<2.0	<40
<50	<125	<50	<2.0	<40
50-69	125-230	≥50	2.0-4.0	40-100
≥70 but less than near occlusion	>230	≥50	>4.0	>100
Near occlusion	High, low, or undetectable	Visible	Variable	Variable
Total occlusion	Undetectable	Visible, no detectable lumen	Not applicable	Not applicable

* Plaque estimate (diameter reduction) with gray-scale and color Doppler US.

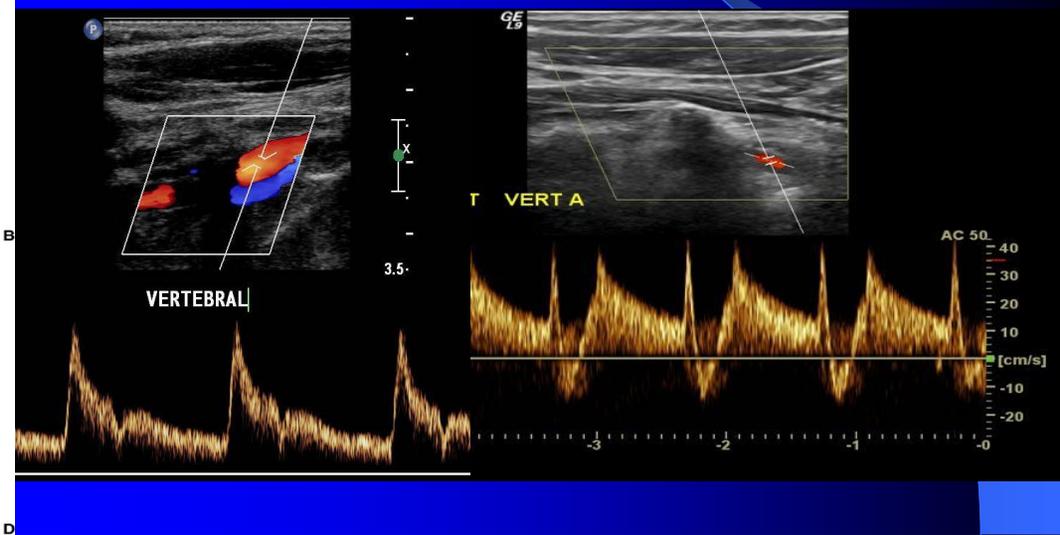
頸動脈狹窄 (Carotid stenosis)



頸動脈阻塞 (carotid occlusion)



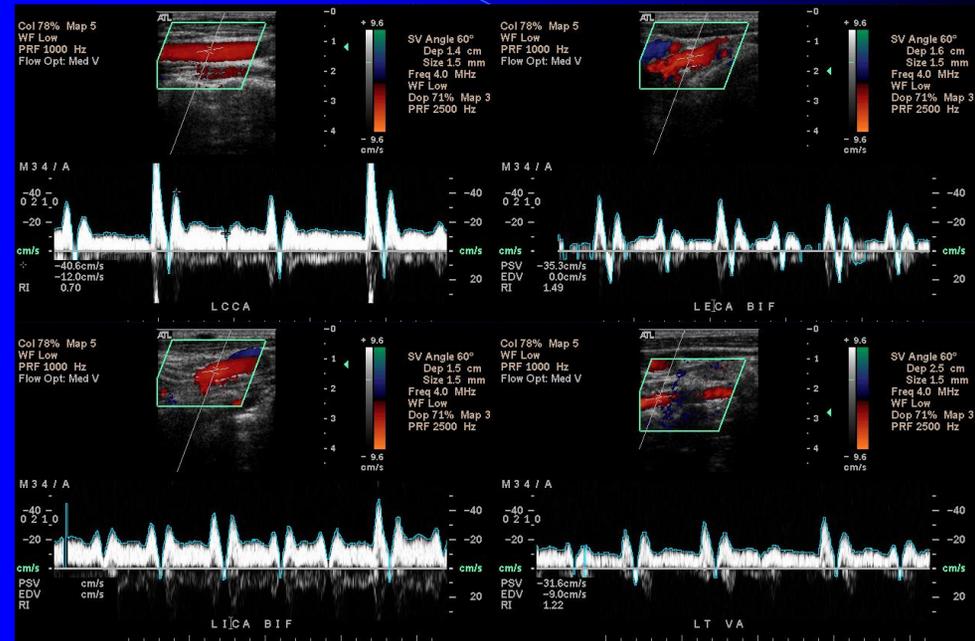
鎖骨下動脈偷血 (Subclavian steal syndrome)



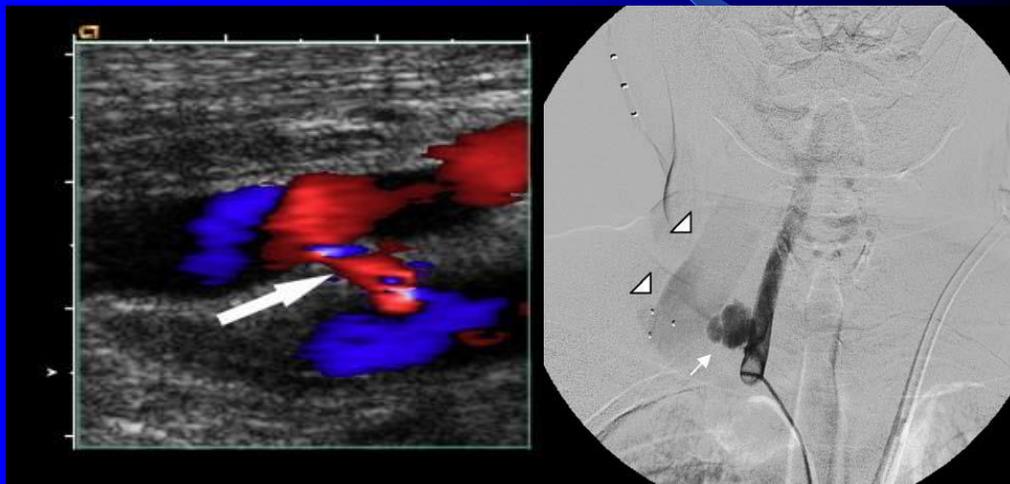
鎖骨下動脈偷血 (Subclavian steal syndrome)



心臟疾病 (cardiac disease)



頸動靜脈瘻管 (Carotid-jugular fistula.)



Thanks for your attention !

