

107年第二次專技高考醫師第一階段考試、牙醫師藥師考試分階段考試、醫事檢驗師、醫事放射師、物理治療師、職能治療師、呼吸治療師、獸醫師考試、107年專技高考助產師考試

代 號：4309

類科名稱：醫事放射師

科目名稱：放射線診斷原理與技術學

考試時間：1小時

座號：_____

※本科目測驗試題為單一選擇題，請就各選項中選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分！

※注意：本試題禁止使用電子計算器

1. 下列關於肩部AC關節荷重攝影的敘述何者正確？

- A. 成人手部需分別握8~10磅之重物
- B. SID為100公分
- C. 病患仰臥時無法進行攝影
- D. 以肩部上5公分以內作為IP板上界為佳

2. 下列各項解剖標記（landmarks），由上至下的排列順序，何者正確？

- A. greater trochanter→iliac crest→inferior costal margin→ASIS→xiphoid tip
- B. xiphoid tip→greater trochanter→iliac crest→inferior costal margin→ASIS
- C. xiphoid tip→inferior costal margin→iliac crest→ASIS→greater trochanter
- D. xiphoid tip→greater trochanter→ASIS→iliac crest→inferior costal margin

3. 下列那一項可以在最短的時間內取得整個胸部的影像？

- A. 多切面電腦斷層儀
- B. 磁振造影儀
- C. 超音波掃描儀
- D. 數位放射診斷攝影機

4. 進行張口Waters method攝影時，OML須與檢查台形成幾度？

- A. 25
- B. 30
- C. 37
- D. 45

5. 下列有關兩側股關節正前後位X光素片攝影，何者最正確？

- A. 全腿需向外旋轉15~20度
- B. 腿向內旋轉的股骨小粗隆越少（lesser trochanter）越看得清楚
- C. 對於髌關節置換手術的病人不應採“frog-leg”擺位
- D. 對於髌關節骨折的病人，應將兩腿採內旋

6. 下列有關PA scaphoid X光素片攝影的描述，何者最為正確？

- A. 可取代常規腕關節檢查，偵測病人前臂遠端或腕關節之骨折
- B. X光中心線沿著前臂長軸至手肘朝近端打10~15度
- C. 中心線必須與scaphoid的長軸平行

D.攝影時採radial deviation最佳

7.對於尾椎的攝影敘述何者最正確？

A.病人平躺，X光向頭15度射向恥骨聯合下5公分

B.病人俯臥，X光向頭15度直射恥骨聯合

C.病人平躺，X光向尾10度射向恥骨聯合上5公分

D.病人側臥，X光向尾10度直射恥骨聯合

8.下列對於腕部攝影描述何者正確？

A.進行腕隧道攝影時，手臂平貼於造影板，使手心與桌面形成90度，X光打25度-30度朝第三掌骨基部射入

B.進行腕橋攝影時，病人手心合貼於造影板，X光打45度朝遠端前臂靠近腕骨上4公分處射入

C.以modified Stecher method最可以表現豆狀骨（pisiform）的解剖構造

D.橈偏攝影（radial deviation）採橈骨內旋姿勢，X光不打角度，主要表現舟狀骨（scaphoid）的骨折

9.膽汁一般流入十二指腸下列那一部分？

A.第一部分

B.第二部分

C.第三部分

D.第四部分

10.下列何種攝影方法最適合呈現視神經孔？

A.Caldwell

B.PA

C.Rhese

D.Waters

11.下列何種放射診斷攝影技術不包括在診斷眼眶周邊之顏面骨折的序列之中？

A.側位（lateral）攝影

B.Waters攝影

C.後前位攝影（PA）

D.Stenvers攝影

12.下圖的照射方法為何？



- A. SMV (submentovertex) projection
 - B. Towne method
 - C. Caldwell method
 - D. Waters view
13. 對大多數血管的診斷或介入治療而言，最常進行血管穿刺部位是：
- A. 總股動脈 (common femoral artery)
 - B. 深股動脈 (deep femoral artery)
 - C. 淺股動脈 (superficial femoral artery)
 - D. 肱動脈 (brachial artery)
14. 在雙重對比下消化道攝影 (double contrast LGI series) 時，下列那個體位可以得到結腸肝曲 (hepatic flexure) 最好的雙重對比效果？
- A. right lateral decubitus
 - B. left lateral decubitus
 - C. prone PA
 - D. supine RPO
15. 進行全脊髓攝影 (complete myelography) 時，最常把下列何部位留在最後攝影？
- A. 沒有關係
 - B. 頸椎
 - C. 胸椎
 - D. 腰椎
16. 下列何者不是穿刺傷病患 triple-contrast CT 攝影檢查之造影劑？
- A. 口服水溶性造影劑
 - B. 靜脈注射水溶性造影劑
 - C. 逆行灌入直腸大腸水溶性造影劑
 - D. 逆行注入尿道膀胱造影劑

17.一病人在婦科手術後，發現有尿液從輸尿管溢漏現象，此時病人應接受下列何種檢查或診療？

- A.經皮穿腎引流術（PCN）
- B.腎動脈攝影及栓塞術（renal angiography & TAE）
- C.電腦斷層引導下切片（CT-guided biopsy）
- D.血管成形術（PTA）

18.有關肝膿瘍影像導引引流之敘述，下列那一項錯誤？

- A.可經超音波導引穿刺
- B.可經由CT導引穿刺引流
- C.引流步驟須確保於無菌狀況下進行
- D.屬於介入性檢查，故不需要術前評估血液凝固情形

19.percutaneous transhepatic cholangiography之併發症中，通常不包括下列何者？

- A.肝臟出血
- B.氣胸
- C.膽汁溢流
- D.胰臟炎

20.percutaneous transluminal angioplasty（PTA），主要用於治療下列何種疾病？

- A.動脈瘤（arterial aneurysm）
- B.惡性腫瘤（malignant tumor）
- C.靜脈瘤出血（variceal bleeding）
- D.血管狹窄（vascular stenosis）

21.BI-RADS為下列何者之縮寫？

- A.Breast Imaging Radiology System
- B.Breast Imaging Radiologist Assistant Reporting System
- C.Breast Imaging Reporting and Data System
- D.Breast Imaging Reporting and Disease System

22.進行傳統的腦部血管攝影時，將導管置於總頸動脈（common carotid artery）內，注射造影劑所取得的影像，在正常的狀況下，應該不會看到下列那條血管？

- A.內頸動脈（internal carotid artery）
- B.外頸動脈（external carotid artery）
- C.中腦動脈（middle cerebral artery）
- D.基底動脈（basilar artery）

23.下列那一種泌尿系統特殊攝影，除了檢查解剖構造之外，還能觀察腎臟的功能是否正常？

- A.順行性泌尿系統造影（antegrade urography）
- B.逆行性泌尿系統造影（retrograde urography）
- C.排尿膀胱尿道造影（voiding cystourethrography）
- D.靜脈注射泌尿系統造影（intravenous urography）

24.下列與骨質密度相關的敘述何者正確？

- A.雌激素（estrogen）與婦女骨質疏鬆症無關
- B.定量超音波（quantitative ultrasound）可方便又準確地測量股骨頸部（femoral neck）的骨質密度
- C.依世界衛生組織的定義，T 計分（T score）為 - 3，表示重度骨質疏鬆症（severe osteoporosis）
- D.Z 計分（Z score）是與同性別同年齡的平均值比較的結果
- 25.病人施行上消化道攝影時，若要觀察胃部fundus充滿鋇劑之影像，應採用何種姿勢？
- A.supine position
- B.prone position
- C.standing position
- D.right decubitus position
- 26.進行上消化道雙重對比（double contrast）攝影時，若病人採仰臥LPO姿勢，下列敘述何者錯誤？
- A.可見到空氣將胃竇及十二指腸球撐開
- B.病人姿勢為躺著，右側身體抬高
- C.胃底部會呈現雙重對比效果
- D.可將第二部分十二指腸與胃竇分開
- 27.數位減贅血管攝影（digital subtraction angiography, DSA）檢查中，做為減贅依據之影像稱為：
- A.mask image
- B.mirror image
- C.subtraction image
- D.latent image
- 28.下列何者與腦部電腦斷層攝影血液灌注（CT perfusion）最不相關？
- A.CBF（cerebral blood flow）
- B.CBV（cerebral blood volume）
- C.MTT（mean transit time）
- D.MTF（modulation transfer function）
- 29.下列各種組織中，何者之CT值與水最接近？
- A.大腦白質
- B.大腦灰質
- C.血液
- D.脂肪
- 30.腹部CTA重組影像之呈現，下列何者最差？
- A.surface rendering
- B.maximum intensity projection（MIP）
- C.multiplanar reconstruction（MPR）
- D.curved-plane reconstruction
- 31.施行adrenal biopsy，在下列那一種影像引導下最合適？
- A.超音波
- B.電腦斷層

C.磁振造影

D.透視X光

32.下圖箭號所指的診斷為何？



A.梗塞 (infarction)

B.出血 (hemorrhage)

C.腫瘤 (tumor)

D.骨折 (fracture)

33.若水的CT值設為0 HU，則脂肪的CT值約為多少HU？

A.-2000至 -1000

B.-500至 -250

C.-100至 -20

D.100至 500

34.下列有關腹部電腦斷層攝影口服造影劑之目的，何者最正確？

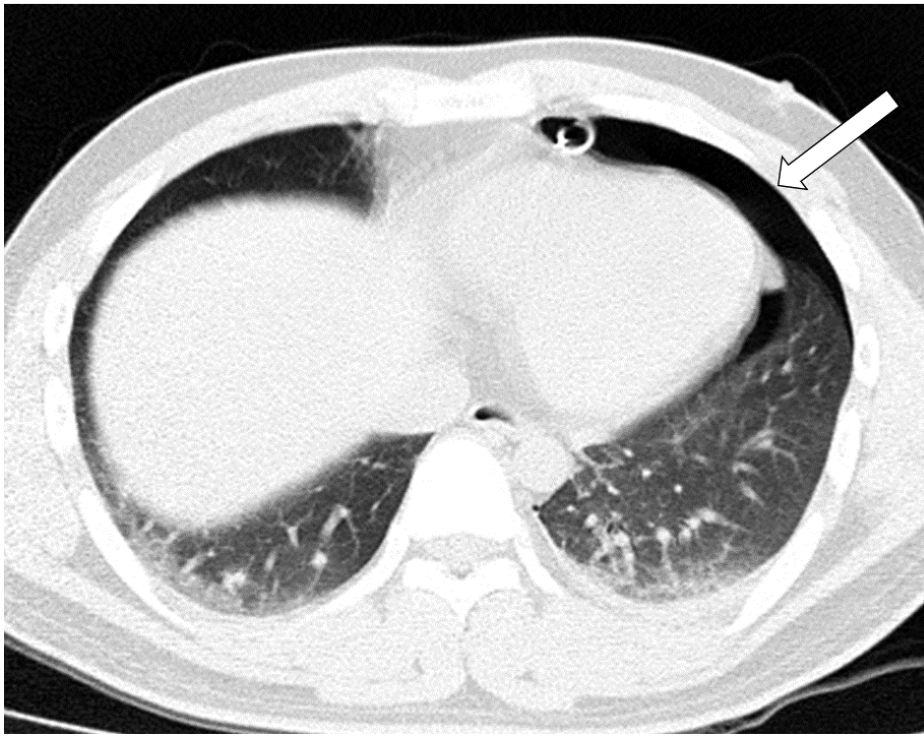
A.分辨腸動脈和下腔靜脈

B.分辨主動脈和淋巴腫塊

C.分辨泌尿道和淋巴腫塊

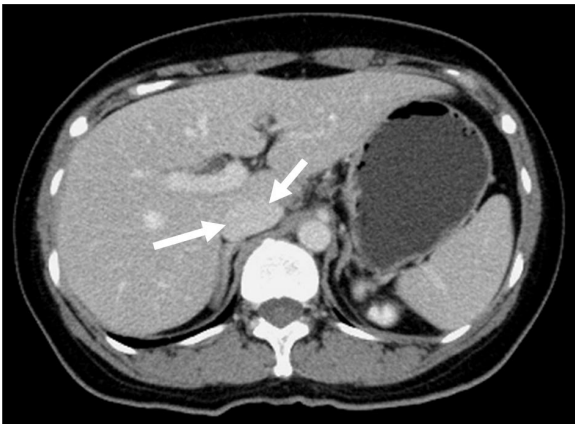
D.分辨腸胃道和淋巴腫塊

35.胸部外傷病人電腦斷層攝影呈現如下圖，有關箭號所指下列那一項最正確？



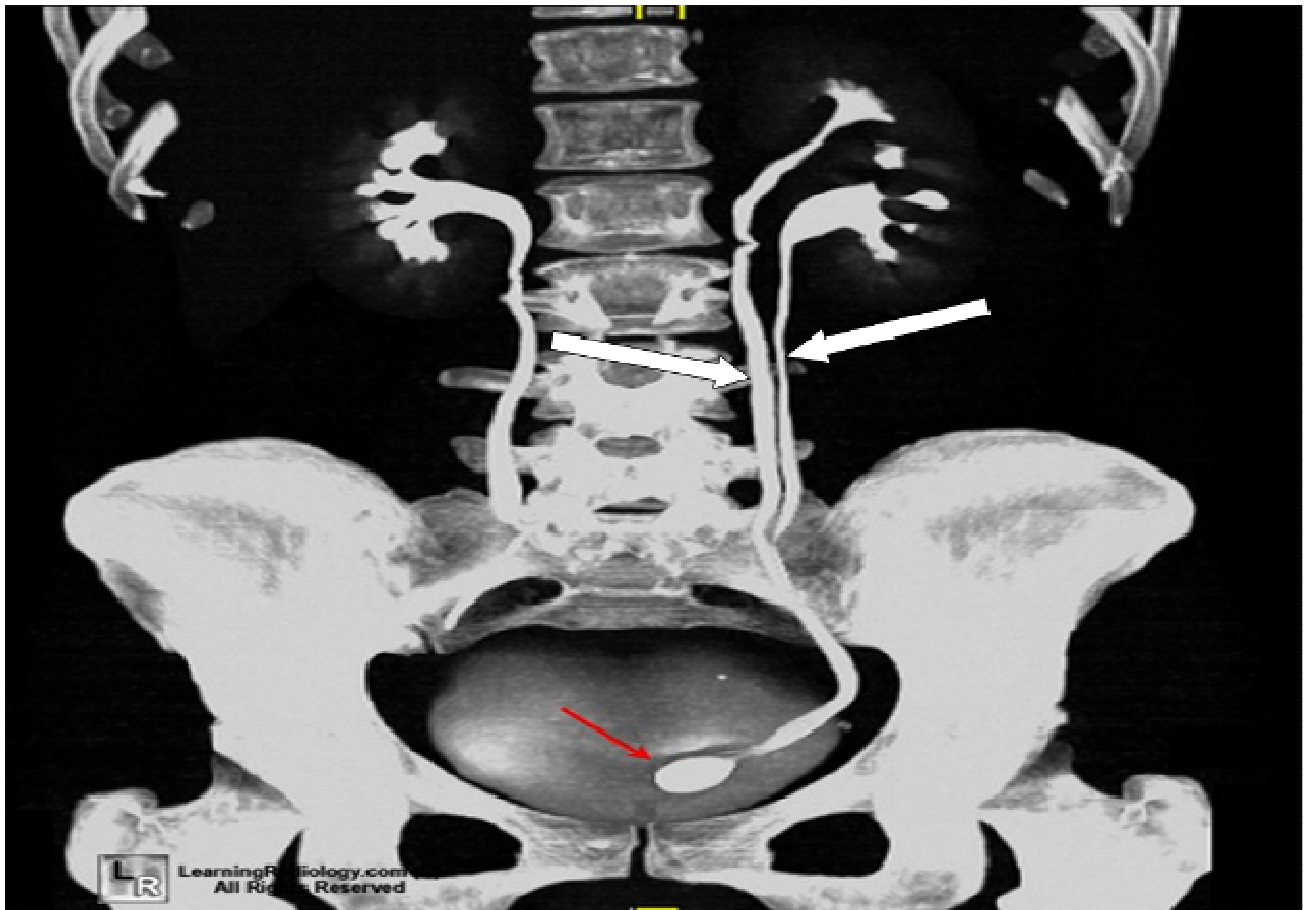
- A. pneumoperitoneum
- B. pneumoretroperitoneum
- C. pneumothorax
- D. pneumonia

36. 下圖中箭號所指的構造為何？



- A. 門靜脈 (portal vein)
- B. 下腔靜脈 (inferior vena cava)
- C. 腹主動脈 (abdominal aorta)
- D. 總膽管 (common bile duct)

37. 下圖為重組後腹部電腦斷層影像，白色箭號所指的為下列那一項？



- A. Horse-shoe kidneys
- B. Duplication of renal pelvis and ureter
- C. Entero-ureteral fistula
- D. Ectopic kidney

38. 在 CT 劑量測量中，使用游離腔偵檢器測量32cm圓形假體，量測中心CTDI₁₀₀劑量為6 mGy，假體深度1 cm 下之12點、3點、6點與9點鐘各方向量測值為15 mGy、11 mGy、8 mGy、11 mGy，當pitch為1.6時，請問 CTDI_{volume}約為何？

- A. 5.3 mGy
- B. 5.9 mGy
- C. 7.3 mGy
- D. 8.6 mGy

39. 下列有關CT系統中SSP（slice sensitivity profile）的描述，何者正確？

- A. 與cross-plane spatial resolution有關
- B. 與偵測器前置準直儀（predetector collimator）無關
- C. 與切面的厚度（slice thickness）無關
- D. 與scan FOV的大小有關

40. 下列何種腎臟疾病在CT影像最常出現脂肪密度？

- A. angiomyolipoma
- B. hematoma
- C. polycystic kidney

D.horseshoe kidney

41. CT影像重建首先賦予每一個矩陣單元一個相同的CT值，再以各個角度所測到的投影量不斷地進行修正，此種方式稱為：

A.matrix inversion

B.back projection

C.filtered back-projection

D.iterative approximation

42.在磁振造影之影像參數中，選擇長TR，一般而言可降低下列何者？

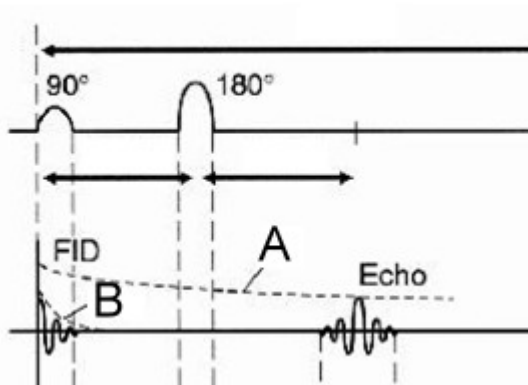
A.T1 effect

B.T2 effect

C.T1 and T2 effects

D.T2* effect

43.下圖為MRI的脈衝波序簡圖，下列有關圖中A及B的敘述何者正確？



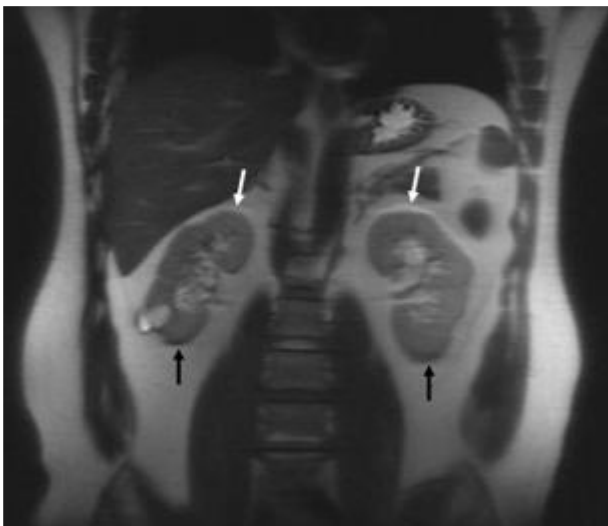
A.A為T2*，B為T2

B.A為T1，B為T2

C.A為T2，B為T2*

D.A為T1，B為T2*

44.下圖為磁振影像，箭號所指為何種現象引起？



A.化學位移 (chemical shift)

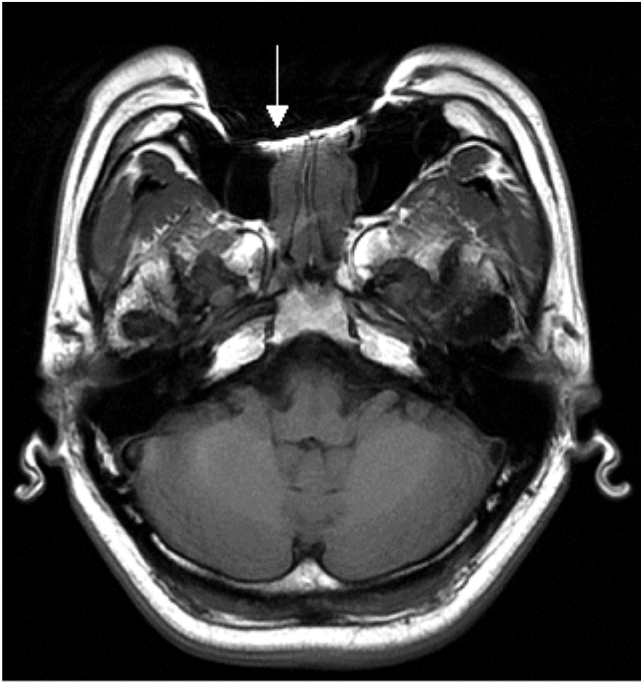
B.截斷 (truncation)

- C.移動 (motion)
- D.串擾 (cross-talk)

45. 腰椎MRI檢查偶而發生下圖左箭號所指之低訊號現象，經改正後影像發生如下圖右。下圖左箭號所指之低訊號現象最可能的原因為何？



- A.主磁場不均勻 (magnetic field inhomogeneity)
 - B.渦電流 (eddy current effect)
 - C.表面線圈選用不恰當 (improper selection of surface coils)
 - D.身體或衣服上金屬異物 (metallic foreign body)
46. 下列何者最不是緊急MRI的適應症？
- A.疑急性腦靜脈竇栓塞
 - B.疑急性缺血性腦中風
 - C.脊椎骨折合併神經損傷
 - D.顏面骨折併鼻腔出血
47. 下列何者不是相位陣列線圈 (phased array coil) 的優點？
- A.可以有更高的訊雜比
 - B.可以有更大的檢查範圍
 - C.可以縮短TR及TE
 - D.可以配合使用平行影像 (parallel imaging) 技術
48. 下列何種方式無法消除或減輕反褶假影 (wraparound artifact) ？
- A.增加NEX
 - B.使用NPW (no phase wrap)
 - C.增加FOV
 - D.選用感度範圍小的線圈
49. 下圖為頭部MRI影像，箭號所指假影，最可能是何種原因所造成？



- A. 病人打嗝
 - B. 金屬假牙
 - C. 病人眨眼睛
 - D. 病人吞嚥口水
50. 下列那一種磁振造影技術受磁感效應（magnetic susceptibility effect）的影響最少？
- A. 傳統自旋回音脈衝序列（conventional spin echo pulse sequence）
 - B. 快速自旋回音脈衝序列（fast spin echo pulse sequence）
 - C. 梯度回音脈衝序列（gradient echo pulse sequence）
 - D. 回音平面脈衝序列（echo planar pulse sequence）
51. 下列中那一項最常使用磁振造影的STIR技術，來降低病灶中的特定訊號以輔助診斷？
- A. 血腫
 - B. 急性腦梗塞
 - C. 原發性肝癌
 - D. 脂肪瘤
52. 在 MRI 的快速自旋回音（fast spin echo）脈衝序列中，如果 echo train 的長度為4，那麼在每個repetition time（TR）中，須在k-space填入幾條k-space line？
- A. 1條
 - B. 2條
 - C. 4條
 - D. 8條
53. 在MRI的自旋回音（spin echo）脈衝序列中 90° RF pulse 和 180° RF pulse 之間的時間正好為下列何者？
- A. $2 \times TE$
 - B. $1.5 \times TR$
 - C. $1 \times TI$

D.0.5×TE

54.以梯度回音－回音平面（gradient echo—echo planar imaging）來進行腦部灌注磁振造影（perfusion MRI），主要是利用下列何種效應？

A.T1加權

B.T2加權

C.T2*加權

D.質子密度加權

55.下列那種組織的T1值最長？

A.灰質

B.水腫

C.白質

D.脂肪

56.下列何者不是磁振造影特有的假影？

A.化學位移假影（chemical-shift artifact）

B.切除假影（truncation artifact）

C.渦電流假影（eddy currents artifact）

D.射束硬化假影（beam-hardening artifact）

57.在腹部檢查中，下列何種超音波探頭適合用在體型較壯碩或肥胖的受檢者？

A.10 MHz linear array transducer

B.7.5 MHz sector transducer

C.2.5 MHz curved or convex array transducer

D.5.0 MHz curved or convex array transducer

58.下列何種情況可使都卜勒位移（Doppler shift）減少？

A.增加超音波之頻率

B.減少都卜勒入射角度

C.減少反射物之速度

D.增加都卜勒能量

59.當超音波遇到一個介質音波阻抗差別極大的界面，如橫膈膜時，所產生的假影（artifact）為下列何者？

A.鏡像假影（mirror image artifact）

B.回音增強（acoustic enhancement）

C.切面厚度假影（slice-thickness artifact）

D.物體後方衰減（posterior attenuation）

60.下列關於肝臟超音波掃描的敘述，何者錯誤？

A.肝臟內獨立的實質性腫塊，可以是血管瘤或肝細胞癌

B.肝硬化病人可以呈現萎縮的肝臟和脾臟，腹水以及脾靜脈擴張

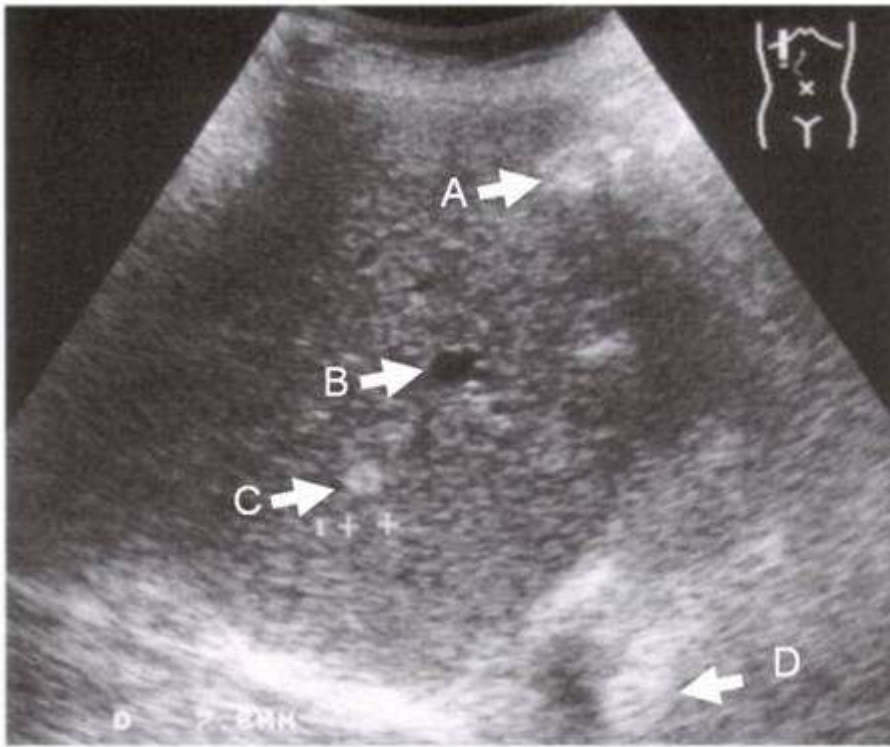
C.單純性肝囊腫會呈現病灶後方回音增強（acoustic enhancement）

D.若呈現複雜性肝囊性腫塊（complex cystic mass），可以是囊腫出血、感染或腫瘤壞死

61. 下列關於超音波診斷腸胃道疾病的敘述，何者錯誤？

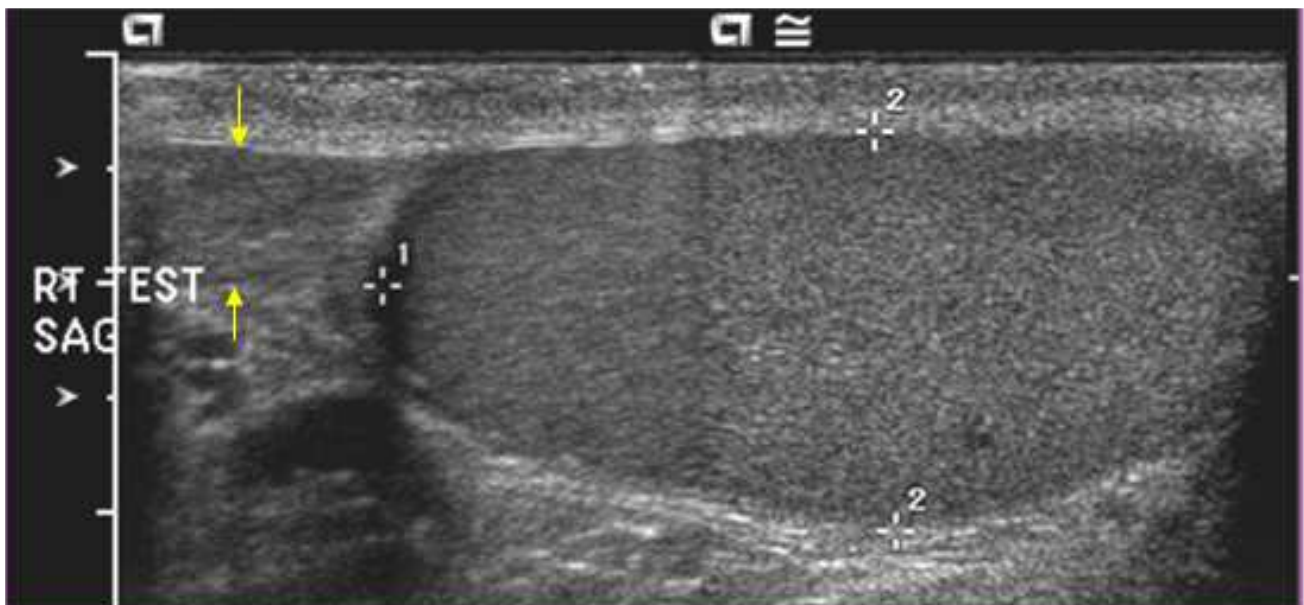
- A. 懷疑肥厚性幽門狹窄的嬰兒，可給予適當的飲料使胃脹滿，以便檢查
- B. 肥厚性幽門狹窄的病人，影像中會顯示增厚的高回音性幽門肌肉
- C. 當幼兒的幽門管長度大於2公分，需懷疑肥厚性幽門狹窄
- D. 若腹部發生臘腸型腸套疊，其橫切面會呈現同心圓的徵象

62. 下圖為肝臟超音波影像，何者最可能為單純肝臟囊腫（simple cyst）？



- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

63. 右側陰囊掃描如下圖，黃色箭號所指為何？

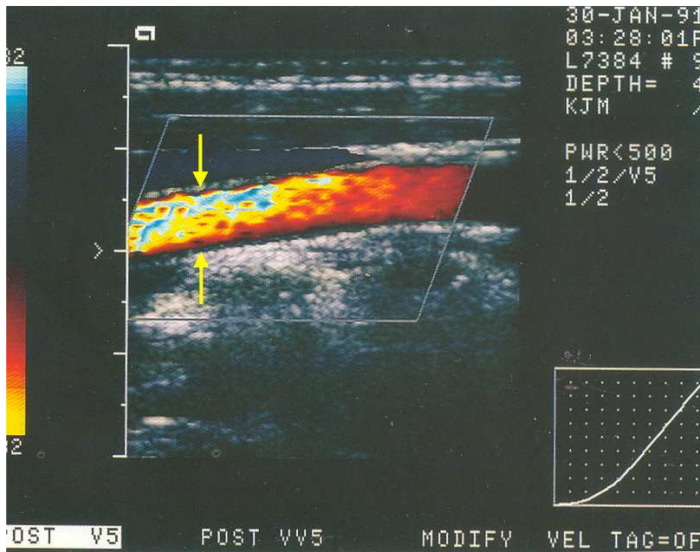


- A. 睪丸
- B. 副睪丸

C.睪丸腫瘤

D.副睪膿瘍

64.下圖為頸動脈之彩色都卜勒超音波，箭號所指可能為何？



A.正常且適當之參數設定

B.彩色都卜勒之aliasing假影

C.彩色都卜勒之side lobe假影

D.彩色都卜勒之clutter假影

65.上腹部超音波檢查，發現左及右之肝內膽管明顯擴張，下列何種疾病非其直接原因？

A.總肝管結石

B.總膽管腫瘤

C.膽囊結石

D.總膽管結石

66.在人體中，超音波的平均速度大約為多少？

A.1450 cm/min

B.1450 m/min

C.1540 cm/s

D.1540 m/s

67.下列有關肝臟超音波掃描之敘述，何者錯誤？

A.在肝門區可以呈現門靜脈

B.在肝門區無法以都卜勒超音波掃描呈現肝動脈

C.正常肝臟之超音波回音性為相當或稍高於腎臟

D.肝臟之裂隙（fissure）及韌帶（ligament）通常呈現高回音性

68.下列何者不是惡性腫瘤之超音波影像特徵？

A.腫瘤邊緣不規則

B.腫瘤內部回音不均勻

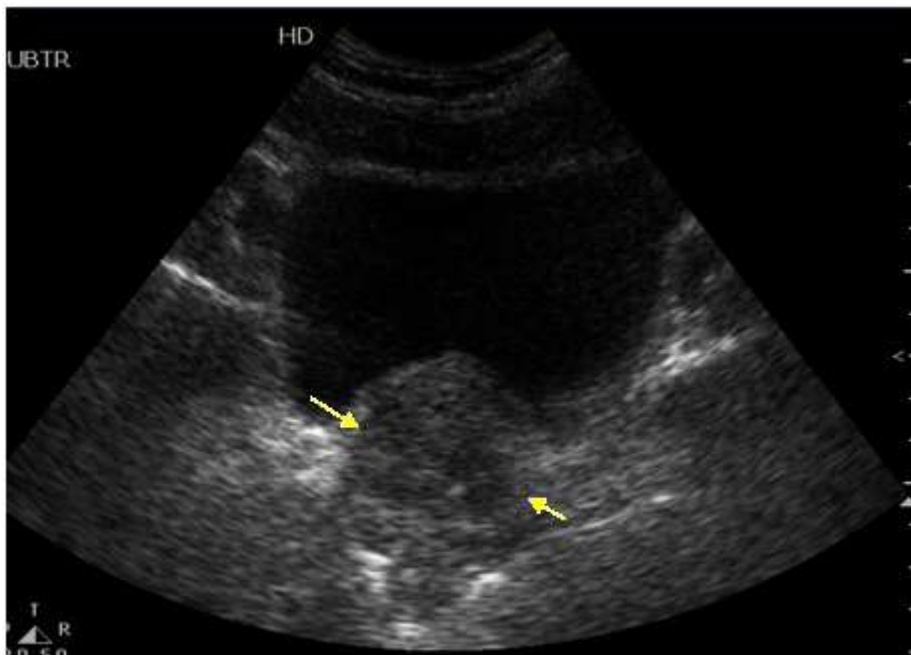
C.腫瘤容易壓迫變形

D.腫瘤深度大於寬度（depth-width ratio）

69. 下圖為上腹部超音波影像，箭號所指的低回音圓形構造為何？



- A. 左腎靜脈 (left renal vein)
 - B. 上腸繫膜動脈 (superior mesenteric artery)
 - C. 上腸繫膜靜脈 (superior mesenteric vein)
 - D. 脾動脈 (splenic artery)
70. 氣膽 (pneumobilia) 在超音波影像中，最可能有下列何者？
- A. 後方回音增強 (posterior acoustic enhancement)
 - B. 多重回音假影 (reverberation artifact)
 - C. 音波陰影 (acoustic shadowing)
 - D. 低回音 (low echogeneity)
71. 在超音波掃描中，下列那一項為最高回音性？
- A. 腎盂擴張
 - B. 腎盂旁囊腫
 - C. 腎靜脈擴張
 - D. 血管平滑肌脂肪瘤
72. 骨盆腔超音波掃描如下圖，箭號所指為何？



- A. 膀胱

- B.攝護腺
- C.儲精囊
- D.直腸

73.在電腦斷層造影時設定的平面解析度為每個像素代表0.5毫米，則此時空間解析度應為何？

- A.1 lp/cm
- B.5 lp/cm
- C.10 lp/cm
- D.20 lp/cm

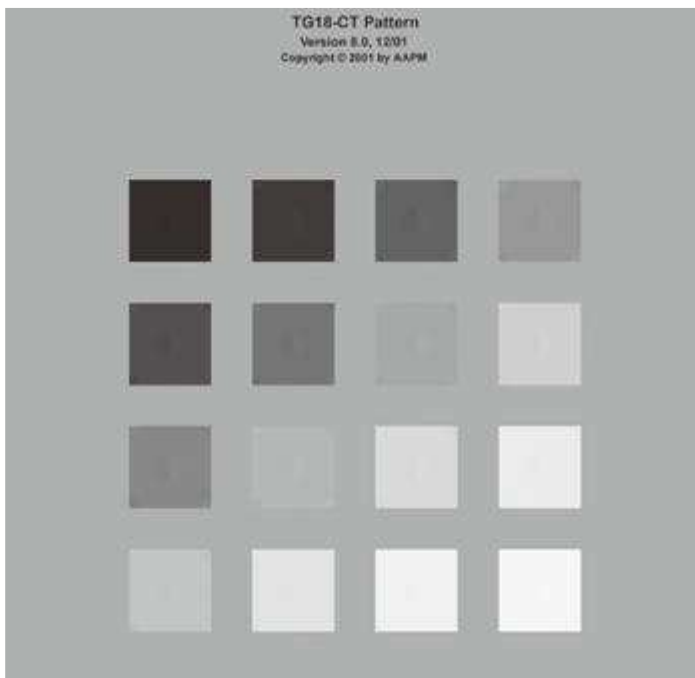
74.電腦斷層劑量指標（Computed Tomography dose index, CTDI）廣泛的應用於評估病患接受掃描時的劑量，除了使用筆型游離腔外，下列何者亦可使用？

- A.膠片配章（film badge）
- B.袖珍劑量筆（pocket dosimeter）
- C.熱發光劑量計（thermoluminescent dosimeter）
- D.等溫熱卡計（isothermal calorimeter）

75.請問輻射非管制區停車場的占用因數（T）為何？

- A.1
- B.1/4
- C.1/8
- D.1/16

76.下圖是TG18-CT的測試圖樣（test pattern）。它可執行數位顯示器的那個測試項目？



- A.亮度反應
- B.亮度均勻性
- C.螢幕解析度
- D.解析度均勻性

77. 一張 $512 \times 512 \times 8$ bits的影像約需要多少kB的儲存空間？（1 kB = 1024 B）

- A. 128
- B. 256
- C. 512
- D. 1024

78. 如果有一張影像矩陣如下：

1	3	2
4	4	6
0	1	2
5	5	6
1	1	2

其dynamic range為何？

- A. [0 6]
- B. [1 6]
- C. 7
- D. 6

79. 下圖 a、b、c、d所指最可能之解剖位置分別為何？



- A. a. 左心房 b. 左心室 c. 右心房 d. 右心室
- B. a. 左心室 b. 左心房 c. 右心室 d. 右心房
- C. a. 左心室 b. 右心室 c. 左心房 d. 右心房
- D. a. 左心室 b. 右心室 c. 右心房 d. 左心房

80. 承上題附圖，箭號所指的解剖構造為何？

- A. 二尖瓣（mitral valve）
- B. 主動脈瓣（aortic valve）
- C. 三尖瓣（tricuspid valve）
- D. 肺動脈瓣（pulmonary valve）