

《放射線診斷原理與技術學》

- (B) 1. 進行嬰兒上消化道後前位攝影 (PA) 時，欲將胃體與胃幽門部分開重疊部位，則可如何做？
(A) 中心線改在第三腰椎
(B) X光管向頭打20~25度
(C) 增加1/4鋇劑的濃度
(D) 不使用發泡劑
- (D) 2. 最優良的胸部X光影像應該具備那些條件？①肩胛骨與肺臟重疊 ②C7在影像的正中心 ③肺尖至肋膈角應包括在影像內 ④適當的灰階呈現
(A) ①②
(B) ①④
(C) ②③
(D) ③④
- (A) 3. “Scottie dog” 的鼻子位置可對應何處解剖名稱？
(A) 橫突 (transverse process)
(B) 椎莖 (pedicle)
(C) 下關節突起 (inferior articular process)
(D) 上關節突起 (superior articular process)
- (A) 4. 下列何者不屬於急性腹部疼痛三張影像序列片 (three-way) 的攝影項目？
(A) 胸部側位影像
(B) 腹部AP仰姿 (AP supine)
(C) 腹部側位側躺姿 (lateral decubitus)
(D) 胸部後前位 (PA chest)
- (B) 5. 下列何種攝影會造成被照體最大之影像放大 (magnification) ？
(A) Grashey method
(B) Arcelin method
(C) SMV projection
(D) Rhese method
- (A) 6. 下列何者與膽道結石之攝影最無相關？
(A) IVU
(B) cholangiography
(C) ERCP
(D) MRCP
- (B) 7. 下列有關乳房放射攝影時X光管之靶與濾片的組合中何者錯誤？
(A) 鉬靶與鉍濾片
(B) 鉍靶與鉬濾片
(C) 鎢靶與鉍濾片
(D) 鉍靶與鉍濾片
- (DB) 8. 下列有關C7~T1側面攝影之敘述何者錯誤？
(A) 可採用swimmer's position
(B) 直接採用lateral horizontal projection
(C) 可採用立姿側面攝影，雙手掛重物，並且自然下垂

- (D)中心線宜設為60~72英吋
- (C) 9.對於肩部外傷病人進行肩關節AP一般攝影時，肱骨大粗隆（greater tubercle）在影像中的位置應為何？
- (A)靠身體內側
 - (B)位肱骨頭（humeral head）內側
 - (C)靠身體外側
 - (D)肱骨頭頂端
- (D) 10.進行肩胛骨LPO或RPO拍攝其側位影像時，下列相關敘述何者正確？
- (A)身體應傾斜，與影像接收器之平面成75度
 - (B)射源至影像接收器的距離應為72英吋
 - (C)X光中心線應對準胸骨中央
 - (D)不建議使用自動曝露控制（automatic exposure control，AEC）
- (A) 11.Internal acoustic canal在下列何種攝影中最易表現出？
- (A)Stenvers method
 - (B)Law method
 - (C)Towne method
 - (D)Haas method
- (C) 12.攝影時病患平躺，口張開，上排牙齒到乳突垂直檢查台，X光中線對準口部中央作投影。此乃檢查下列何者？
- (A)上顎
 - (B)下顎
 - (C)第一、二頸椎
 - (D)顴骨
- (D) 13.下列敘述何者正確？
- (A)腰椎椎骨關節突關節（zygapophyseal joint）與其正中矢狀面（MSP）之夾角介於70度~90度
 - (B)一般人之股骨頸與股骨幹之夾角約為150度
 - (C)當下肢完全伸直時，股骨下端與膝關節約存在1~2吋之間隙
 - (D)視神經孔（optic foramen）與正中矢狀面（MSP）之夾角為37度時，會與OML之夾角呈30度
- (A) 14.下列何種攝影技術，較不適用於zygomatic arches攝影？
- (A)Stenvers method
 - (B)submentovertex projection
 - (C)tangential projection
 - (D)modified Towne method
- (A) 15.下列何者為傳統血管介入性診療術？
- (A)栓塞術（embolization）
 - (B)經皮穿腎引流術（percutaneous nephrostomy）
 - (C)腸道支架置放術（enteric stenting）
 - (D)經皮脊椎成形術（percutaneous vertebroplasty）
- (A) 16.病患進行腦部傳統血管攝影後，下列何者是最需要注意的事項？
- (A)絕對臥床休息4~6小時
 - (B)保持穿刺部位彎曲6小時

- (C)24小時內只能進食液體食物
(D)6小時內進行腦部CT檢查
- (C) 17.下列何者為數位透視攝影 (digital radiography-fluoroscopy) 優於傳統透視攝影 (conventional film-screen fluoroscopy) 之處？
(A)需要使用片匣 (cassettes)
(B)只有一種成像格式 (frame format)
(C)病人之輻射曝露量較低
(D)不能用連續放映模式 (cine-mode)
- (C) 18.下列關於小腸鋇劑攝影 (small bowel series) 的描述，何者最不正確？
(A)適應症包括小腸阻塞、不明原因腹痛及懷疑有小腸腫瘤者
(B)腸穿孔是小腸攝影的禁忌症
(C)先口服40%鋇劑600 mL後，每隔30分鐘觀察一次，直至鋇劑到達橫結腸
(D)需觀察小腸的輪廓、黏膜及其移動性
- (C) 19.下列那一種小腸攝影 (small intestine series) 可以得到最好的雙重對比效果？
(A)small bowel series only
(B)upper GI-small bowel combination
(C)enteroclysis
(D)small bowel series with water-soluble contrast medium
- (B) 20.在骨質密度 (bone densitometry) 檢查，病人的骨質密度與健康年輕人之平均值比較，稱為：
(A)Z-score
(B)T-score
(C)N-score
(D)P-score
- (C) 21.關於細針抽吸 (aspiration) 活體檢查術之敘述，下列何者最不正確？
(A)主要用以判定病變組織的良、惡性及其細胞學型態
(B)依病灶位置，可利用X光透視、超音波或電腦斷層影像導引下進行
(C)應抽吸大腫塊中心壞死部分
(D)抽吸空針應保持負壓，將穿刺針小幅度推拉數次，以利檢體抽吸
- (B) 22.Synovial joints and related soft tissue structures的對比劑檢查是指：
(A)血管攝影 (angiography)
(B)關節攝影 (arthrography)
(C)脊髓攝影 (myelography)
(D)腦池攝影 (cisternography)
- (B) 23.輸尿管有三處生理性狹窄，下列何者不包括在內？
(A)輸尿管和腎盂交接處
(B)輸尿管和腎動靜脈交接處
(C)輸尿管和髂骨動靜脈交接處
(D)輸尿管和膀胱交接處
- (C) 24.下列有關介入性血管成形術 (angioplasty) 的敘述，何者錯誤？
(A)應注意預防血管破裂、穿孔、阻塞等可能之併發症
(B)需注意以氣球擴張血管腔時間的長短

- (C)當血管成形術完成後，應即刻拔出導管，不應注射對比劑追蹤，以減少傷害
(D)血管成形術可應用於冠狀動脈、腎動脈或下肢動脈

(B) 25. IVU使用下列何種對比劑？

- (A)鋇劑
(B)含碘對比劑
(C)空氣
(D)二氧化碳

(D) 26. 關於上消化道攝影病人之準備事項，下列何者錯誤？

- (A)成人通常需空腹至少8小時
(B)檢查前不可嚼口香糖
(C)檢查前不可以喝開水
(D)病人如果到室外吸菸解悶則不在禁止之列

(C) 27. 上腸胃道攝影時，下列有關對比劑之敘述，何者錯誤？

- (A)大部分使用鋇劑
(B)鋇劑加水可變成濃稠之懸浮液
(C)鋇劑易溶於水
(D)疑似腸胃道穿孔病人，不應使用鋇劑

(C) 28. 下列關於體位與臟器的敘述何者正確？

- (A)肥胖者大腸較下垂
(B)瘦小者橫膈膜較高
(C)肥胖者胃較高
(D)瘦小者膽囊偏高

(A) 29. 下列何種管電壓 (kVp) 能量最適合用來進行2歲兒童之電腦斷層掃描檢查？

- (A)80
(B)100
(C)120
(D)140

(C) 30. 下列何者最能正確診斷間質性肺病？

- (A)磁振造影
(B)超音波
(C)高解析度電腦斷層掃描
(D)血管攝影

(D) 31. 下圖電腦斷層影像中，箭號所示條紋狀較暗區域為何種假影？



- (A) ring artifacts
- (B) metal artifacts
- (C) motion artifacts
- (D) beam-hardening artifacts

(B) 32. 大動脈、大靜脈等流動中的血液在未注射對比劑CT呈現什麼density？

- (A) hyperdense to muscle
- (B) isodense to water
- (C) hypodense to fat
- (D) isodense to fat

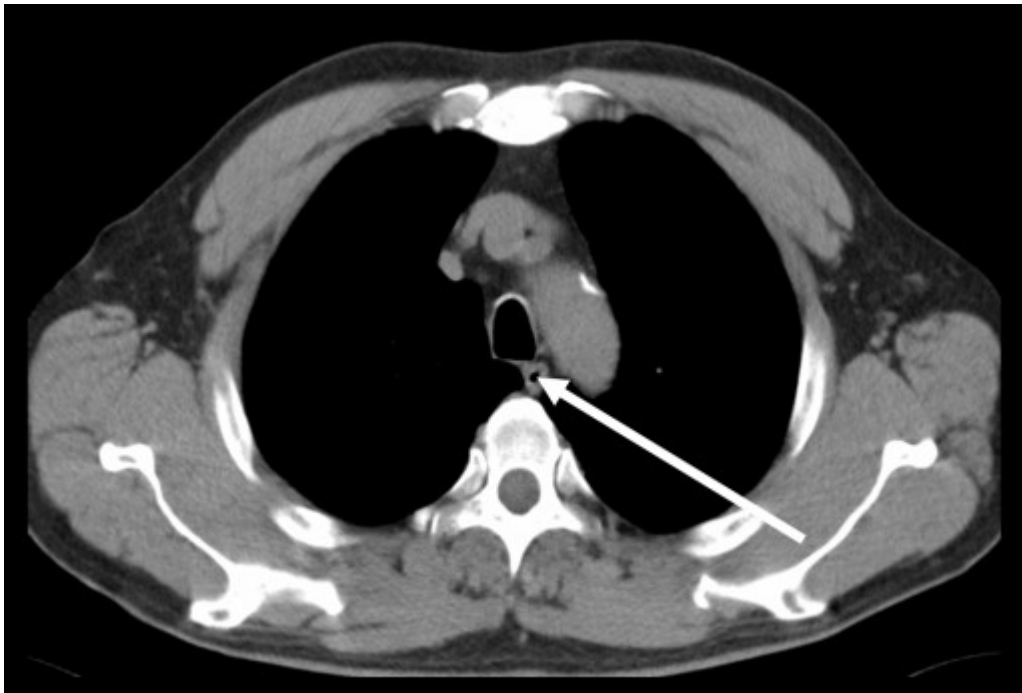
(B) 33. 下列有關CT的低對比解析度 (low-contrast resolution) 敘述，何者最正確？

- (A) 主要是比較兩種不同密度物體之間的對比
- (B) 顯示低密度物體和背景間的分辨能力
- (C) 與物體的大小無關
- (D) 和傳統素片攝影的高對比解析度是相同的

(B) 34. 進行CT檢查時，在其他參數不變下，mAs值增加，則下列敘述何者正確？

- (A) 雜訊增加，空間解析度降低
- (B) 雜訊降低，空間解析度不變
- (C) 雜訊增加，空間解析度不變
- (D) 雜訊降低，空間解析度降低

(D) 35. 下圖中箭號所指示的位置為下列何者？



- (A)trachea
- (B)brachiocephalic vein
- (C)subclavian artery
- (D)esophagus

(D) 36. 做腦部CT，注射對比劑後，下列顱內構造何者不會被顯影增強為高密度？

- (A)腦內動脈 (intracerebral arteries)
- (B)小腦天幕 (cerebellar tentoria)
- (C)腦室脈絡叢 (chroid plexuses of ventricles)
- (D)腦室內脊髓液 (CSF of ventricle)

(C) 37. 下列何者最不適合使用非離子性含碘對比劑？

- (A)血清肌酸酐 (creatinine) 值為 0.9 mg/dL
- (B)年齡小於 5 歲
- (C)多發性骨髓瘤
- (D)年齡大於70歲

(C) 38. 對懷疑有支氣管擴張之病患，最適合做下列那一項檢查？

- (A)血管攝影
- (B)磁振造影
- (C)電腦斷層攝影
- (D)支氣管攝影

(C) 39. 如果希望藉由CT angiography來評估血管狹窄程度及血管壁鈣化情形，以做為施行血管擴張術或置放支架 (stent) 的參考，則下列何者較不適宜？

- (A)maximum intensity projection (MIP)
- (B)multiplanar reformation (MPR)
- (C)shaded surface display (SSD)

(D)volume rendering (VR)

(D) 40. CT中若偵檢器的間距減少時，下列敘述何者正確？

- (A)偵檢器反應時間減少
- (B)幾何效率減少
- (C)病人接收劑量增加
- (D)總偵測效率增加

(A) 41. CT (computed tomography) 也可稱為：

- (A)computerized axial tomography
- (B)computerized slice tomography
- (C)computed section tomography
- (D)computer animation

(B) 42. 通常未經後處理 (post-processing) 的CT影像切面為：

- (A)oblique image
- (B)transverse image
- (C)sagittal image
- (D)coronal image

(C) 43. 在磁共振影中，欲降低切面厚度時，應降低以下何種參數值最正確？

- (A)pixel size
- (B)slice-select gradient strength
- (C)transmit RF bandwidth
- (D)phase-encoding gradient strength

(C) 44. 下列有關脊椎磁共振造影檢查的敘述，何者最正確？

- (A)對退化性椎間盤疾病，常需使用對比劑
- (B)T2加權影像已完全可以診斷脊髓腫瘤，不需要使用對比劑
- (C)使用對比劑作顯影增強時，經常使用抑制脂肪訊號技術之T1加權影像
- (D)外傷病人使用對比劑增強可更呈現血腫 (hematoma)

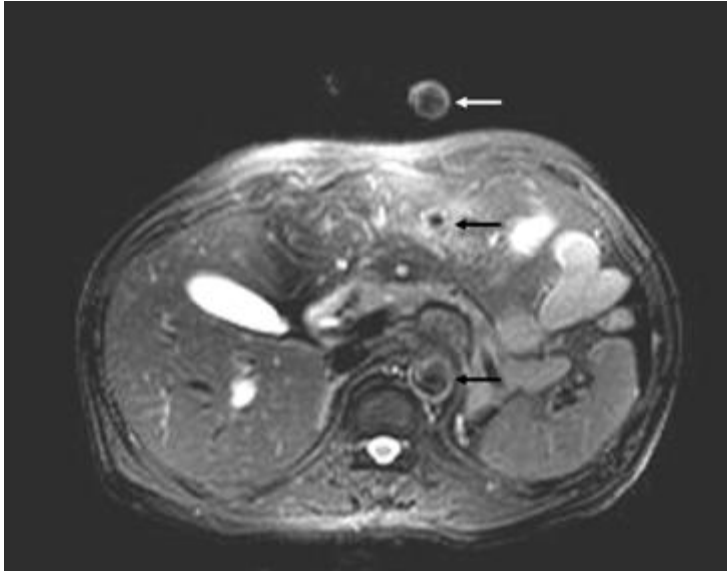
(B) 45. 使用TR/TE = 2000/30 (單位：毫秒)，matrix size = 256 × 192 (頻率編碼數 × 相位編碼數)，NEX = 2，ETL (echo train length) = 6 之 MRI 造影參數所需的掃描時間為何？

- (A)192秒
- (B)128秒
- (C)256秒
- (D)170.7秒

(B) 46. 在 MRI 中使用反轉回復技術消除脂肪的訊號時，反轉時間 (TI) 應設定為下列何者？

- (A) $TI = 0.63 \times T1_{fat}$
- (B) $TI = 0.693 \times T1_{fat}$
- (C) $TI = 0.37 \times T2_{fat}$
- (D) $TI = 0.63 \times T2_{fa}$

(C) 47. 下圖為磁共振影像，上方白色箭號所示為何種假影 (artifact) ？



- (A)部份體積 (partial volume)
- (B)反褶 (aliasing)
- (C)週期性運動 (periodic motion)
- (D)串擾 (cross-talk)

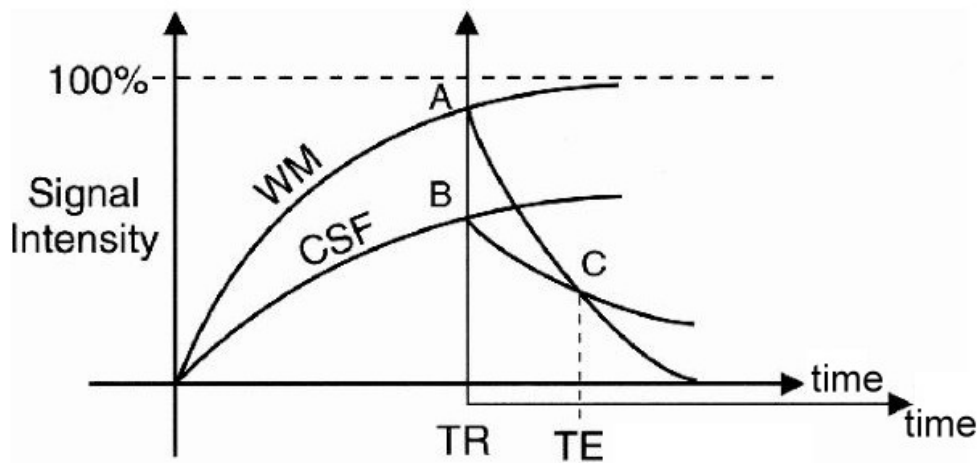
(B) 48. 下列何物質為ferromagnetic物質？

- (A)釷
- (B)鎳
- (C)水
- (D)空氣

(B) 49. 一影像之照野範圍 (field of view) 為256 mm，並使用矩陣 (X軸×Y軸) 為128 × 256，則下列敘述何者正確？

- (A)在X軸方向之像素大小 (pixel size) 為1 mm
- (B)在Y軸方向之像素大小 (pixel size) 為1 mm
- (C)在Y軸方向之像素大小 (pixel size) 為0.5 mm
- (D)在X軸方向之像素大小 (pixel size) 為0.5 mm

(C) 50. 下圖為MRI中磁矩M (magnetization) 隨時間變化之關係圖。若以此TR及TE進行掃描，則下列有關影像中WM及CSF訊號強度的敘述，何者正確？

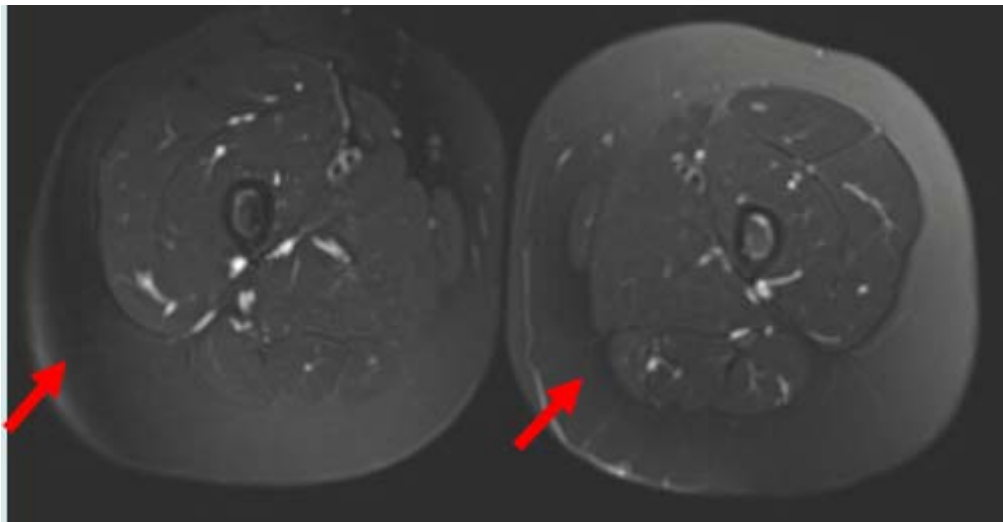


- (A) WM較大
- (B) CSF較大
- (C) 兩者一樣大
- (D) 兩者均無訊號

(A) 51. 在磁共振造影中，下列何種物質在T1加權影像中會呈現高訊號？

- (A) 變性血紅素 (methemoglobin)
- (B) 水腫 (edema)
- (C) CSF
- (D) 關節液 (joint fluid)

(B) 52. 下肢MRI檢查時發生箭號所指之假影，最可能的原因為何？



- (A) 截斷假影 (truncation artifact)
- (B) 脂肪訊號抑制 (fat suppression) 不均勻
- (C) 化學位移假影 (chemical shift artifact)
- (D) 磁矩轉換 (magnetization transfer) 假影

(C) 53. 下圖為腰椎MRI影像，箭號所指最可能為何？



- (A)骨刺 (bony spur)
- (B)面關節 (facet joint) 退化性病變
- (C)椎間盤突出 (herniation of intervertebral disc)
- (D)脊椎腫瘤 (spinal tumor)

(D) 54.一般成人注射約10~14 mL之磁振造影對比劑後，氫原子的何種特性最不會受到影響？

- (A)T1、T2與T2*
- (B)T1與T2
- (C)僅T2*
- (D)僅T2

(B) 55.減少receiving bandwidth，會使MRI影像產生何種變化？

- (A)增加影像對比度
- (B)增加化學位移假影
- (C)減少影像訊號強度
- (D)降低影像解析度

(D) 56.根據採樣定律 (sampling theorem)，採樣率需多少才能確保訊號不失真？

- (A)需高於1/2的訊號最高頻率
- (B)需低於1/2的訊號最低頻率
- (C)需低於兩倍的訊號最低頻率
- (D)需高於兩倍的訊號最高頻率

(C) 57.下列關於超音波探頭的選擇，何者錯誤？

- (A)成人肝臟可用3.5 MHz的凸型或扇形探頭掃描
- (B)兒童一般可用5.0 MHz的凸型或扇形探頭掃描
- (C)產科超音波掃描，3.5 MHz探頭適用於懷孕早期；而5 MHz適用於懷孕晚期

(D)對新生兒的腦部掃描以7.5 MHz的扇形探頭較適合

(A) 58.一般正常下肢動脈之頻譜應為何？

(A)高阻力之triphasic or biphasic波形

(B)低阻力之monophasic波形

(C)連續波形

(D)隨呼吸而變之低阻力波形

(A) 59.下列關於超音波的敘述，何者錯誤？

(A)超音波是每秒超過10 kHz的一種高頻音波

(B)超音波所產生的音波是人耳聽不到的

(C)診斷用超音波為縱波

(D)超音波會以不同速度穿過人體的不同組織

(C) 60.超音波在人體軟組織的傳導速度約為多少m/sec？

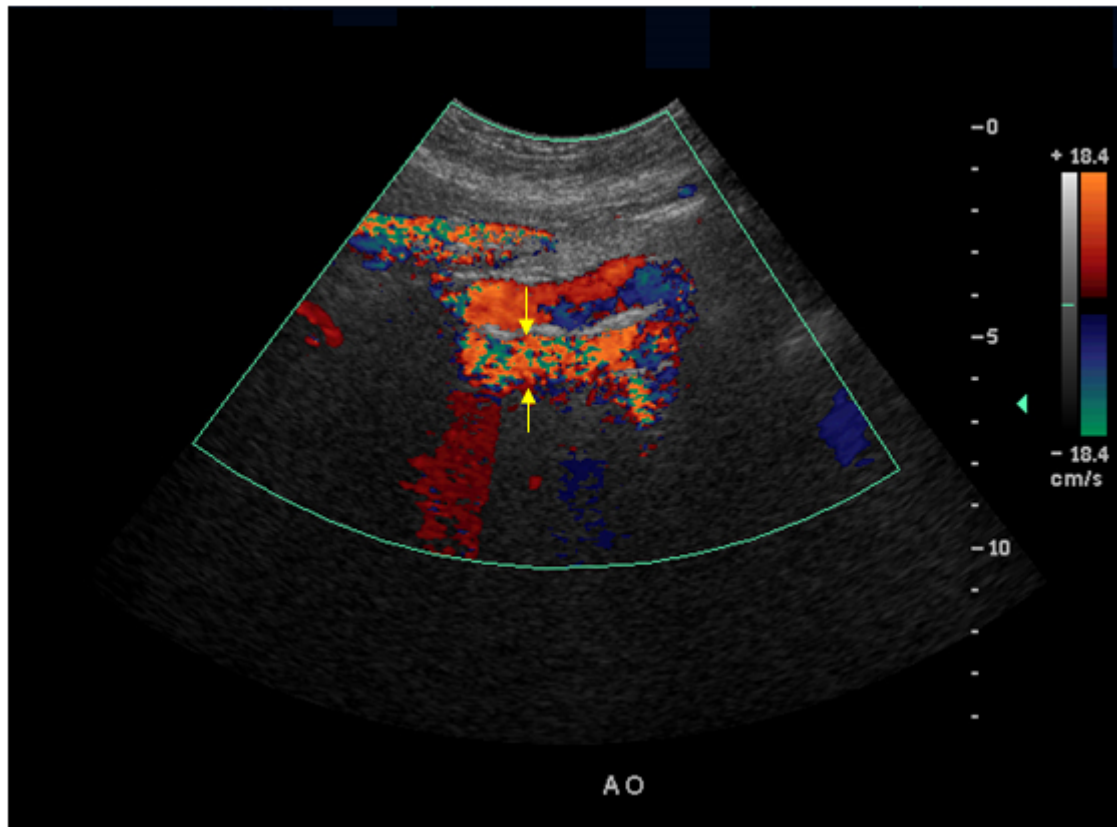
(A)520

(B)1030

(C)1540

(D)2050

(B) 61.70歲女性病人，因腹痛就診。超音波檢查時發現腹主動脈（矢狀切面）有異常如下圖，箭號所指最可能的假影為何？



(A)側葉假影 (side lobe artifact)

(B)鏡像假影 (mirror image artifact)

(C)反褶效應假影 (aliasing artifact)

(D)回音增強現象 (acoustic enhancement)

(B) 62. 下列有關肝內血管瘤 (hepatic hemangioma) 的敘述，何者最正確？

- (A) 超音波影像中，血管瘤的回音不會比肝實質高
- (B) 較常呈現平滑的外圈
- (C) 肝靜脈會嚴重擴張
- (D) 週邊會有脂肪堆積

(D) 63. 超音波胰臟掃描時，下列那一條血管是最常作為參考之指標？

- (A) 肝動脈
- (B) 門靜脈
- (C) 肝靜脈
- (D) 脾靜脈

(C) 64. 下列關於腎臟移植超音波檢查的敘述，何者錯誤？

- (A) 移植腎通常置於髂骨窩
- (B) 移植腎之血管通常連接到髂骨血管 (iliac vessels)
- (C) 與原始病人之腎臟比較，移植腎之皮質較薄
- (D) 移植腎較不易被腸氣阻擋

(D) 65. 下列何者不是膽囊結石在超音波掃描時的特性？

- (A) 結石可能會隨著姿勢的改變而移動
- (B) 結石後方無回音
- (C) 結石呈現高回音性
- (D) 常會伴隨膽囊壁之增厚

(C) 66. 為了測試超音波的幾何精準度，在測試假體中的那兩個項目必須詳細載明？①反射體

(reflector) 的位置 ②音波在假體中的速度 ③假體材料對音波的衰減性質 ④假體材料對反射聲波的特性 (echogenicity)

(A) ①③

(B) ②④

(C) ①②

(D) ③④

(B) 67. 下列有關病人因肚臍膨出而接受超音波檢查之敘述，何者錯誤？

- (A) 疝氣而造成肚臍膨出，常因前腹筋膜張力鬆弛或缺陷造成
- (B) 前腹筋膜之缺陷造成前腹壁疝氣，其缺陷愈大，愈容易造成血管壓迫，而形成腸缺血
- (C) 肚臍疝氣 (umbilical hernia) 之內容物可能為腸子或腸系 (繫) 膜
- (D) 前腹壁疝氣，可肇因於腹部手術

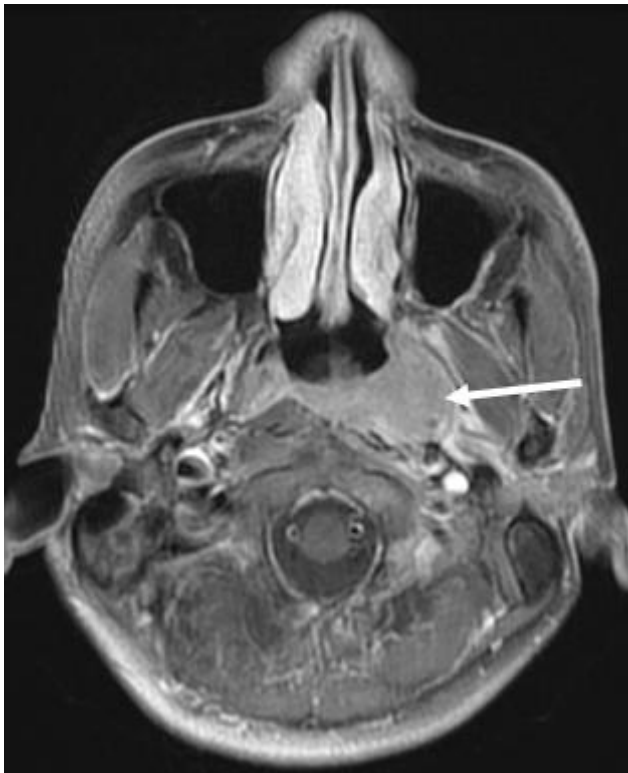
(D) 68. 下列有關膽道超音波檢查之敘述，何者錯誤？

- (A) 正常總膽管直徑應小於6 mm
- (B) 膽囊切除的病人，其總膽管直徑可能擴張至1公分左右，亦為正常
- (C) 膽管通常與門靜脈併行
- (D) 總肝管 (common hepatic duct) 通常位於門靜脈的後方

(B) 69. 進行超音波檢查時，選擇較高頻率的探頭可以達成下列何種結果？

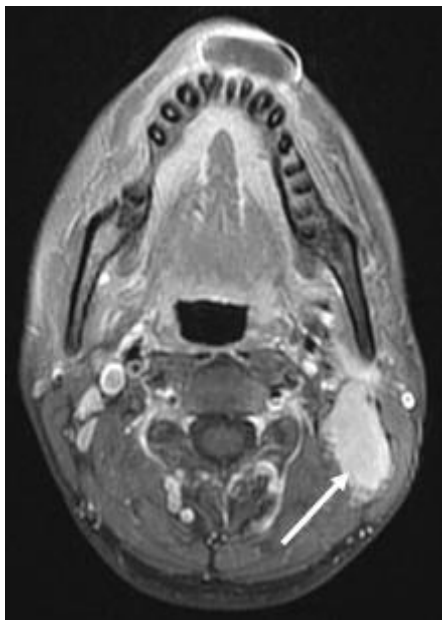
- (A) 增加穿透的深度

- (B)增加影像解析度
 - (C)減少顯像的頻率 (frame rate)
 - (D)增加音束的波長
- (C) 70. 腎臟超音波檢查時，下列關於腎臟回音性的敘述，何者錯誤？
- (A)正常腎皮質之回音比胰臟實質回音低
 - (B)腎臟實質部分之厚度正常應大於1.3公分
 - (C)正常腎髓質錐體 (medullary pyramid) 之回音較皮質高
 - (D)正常腎臟回音，以腎竇 (renal sinus) 最高
- (A) 71. 乳房攝影的可見光照野和X光照野必須對齊，在胸壁側其容忍的誤差必須在多少百分比SID (source-to-imager distance) 以內？
- (A) 2
 - (B) 3
 - (C) 4
 - (D) 5
- (C) 72. 下列何者與一般放射診斷攝影之影像解析度無關？
- (A)攝影儀器的調制轉換函數 (modulation transfer function, MTF)
 - (B)單位距離內之可辨識線對數 (如: lp/mm)
 - (C)X光射束之半值層 (如: mm-Al)
 - (D)單一像素代表之空間距離 (如: mm/pixel)
- (C) 73. 2002年後，美國放射學院 (ACR) 要求乳房攝影X光機使用自動曝露控制 (automatic exposure control, AEC) 時，照射2至6公分厚度的假體，所造成影像上的光密度 (OD) 之再現性 (reproducibility) 測試結果不可超過多少？
- (A) 0.30
 - (B) 0.20
 - (C) 0.15
 - (D) 0.10
- (C) 74. 下列那個機構致力於醫療資訊標準的整合與應用？
- (A)ACR/NEMA
 - (B)HIPPA
 - (C)IHE
 - (D)HIMSS
- (B) 75. 下列有關影像壓縮的敘述何者錯誤？
- (A)可以減少儲存空間
 - (B)可以提高影像鑑別率
 - (C)可以減少傳輸時間
 - (D)壓縮方法可分為失真 (lossy) 和非失真 (lossless) 二類
- (D) 76. 關於遠距放射診斷 (teleradiology)，下列敘述何者錯誤？
- (A)遠端的放射醫師藉由網路系統看到醫療影像以診斷病情，屬於簡易型遠距放射診斷
 - (B)近端的檢驗所 (醫院) 可根據遠端放射醫師的意見開立處方
 - (C)遠距放射診斷可支援沒有足夠醫師的醫院
 - (D)涉及影像存取但無須知道病患病歷的遠距放射診斷，是複雜度最高的
- (D) 77. 病患因耳鳴及聽力降低來就診，MRI影像中箭號所指的最可能是：



- (A)聽神經瘤 (acoustic neurinoma)
- (B)顏面神經瘤 (facial neurinoma)
- (C)中耳膽脂瘤 (cholesteatoma)
- (D)鼻咽癌 (nasopharyngeal carcinoma)

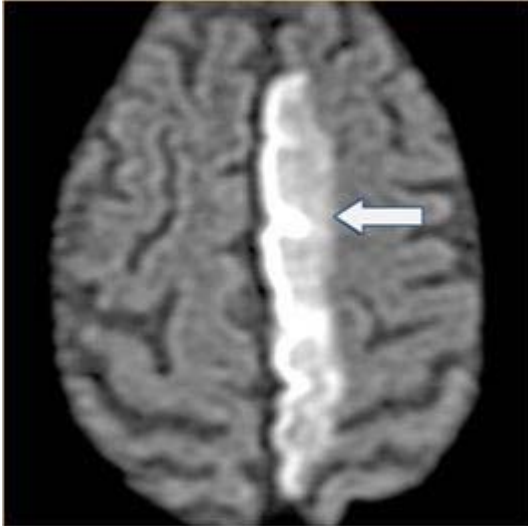
(D) 78.承上題之病人，下圖白色箭號所指的最可能為何？



- (A)聽神經瘤 (acoustic neurinoma)

- (B)顏面神經瘤 (facial neurinoma)
- (C)中耳膽脂瘤 (cholesteatoma)
- (D)淋巴結轉移 (metastatic lymphadenopathy)

(C) 79. 下圖磁共振造影是使用何種成像序列 (sequence) ?



- (A)apparent diffusion coefficient (ADC)
- (B)susceptibility weighted imaging (SWI)
- (C)diffusion-weighted imaging (DWI)
- (D)gradient echo (GRE) sequence

(D) 80. 承上題，箭號所指的解剖位置是由下列何者供應血液？

- (A)大腦中動脈 (middle cerebral artery)
- (B)大腦後動脈 (posterior cerebral artery)
- (C)小腦後下動脈 (posterior inferior cerebellar artery)
- (D)大腦前動脈 (anterior cerebral artery)