

103年第二次專門職業及技術人員高等考試牙醫師考試分階段考試、藥師、醫事檢驗師、醫事放射師、助產師、物理治療師、職能治療師、呼吸治療師、獸醫師考試

代 號：4308

類科名稱：醫事放射師

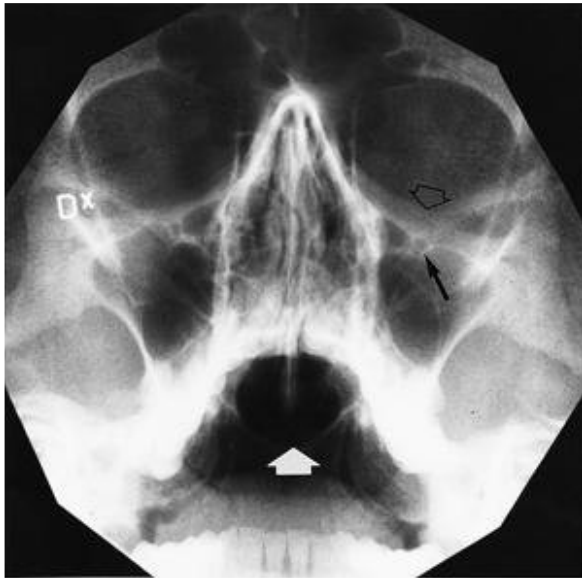
科目名稱：放射線診斷原理與技術學

考試時間：1小時

座號：_____

※注意：本試題禁止使用電子計算器

1. 下列何者可拍攝出右側最佳肩胛骨的Y字形結構？
A. RAO
B. lateral projection
C. Neer method
D. Lawrence method
2. 胸部X光照相應採站姿的理由為何？①讓橫膈更能向上移動 ②顯示可能存在胸中的空氣和液體界面 ③避免肺血管的過度充盈（engorgement）
A. 僅①③
B. ①②③
C. 僅②
D. 僅②③
3. 下列身體地標（body landmarks）由下往上排列何者正確？
A. iliac crest→inferior costal margin→xiphoid process→jugular notch
B. greater trochanter→ASIS→iliac crest→ischial tuberosity
C. sternal angle→vertebra prominens→jugular notch→ASIS
D. inferior costal margin→iliac crest→ASIS→symphysis pubis
4. 下列何種姿勢拍攝病人頭部時，採行三點貼片法（three-point landing position）？
A. Rhese method
B. Waters method
C. Caldwell method
D. Haas method
5. 請選出此影像的照射方法？



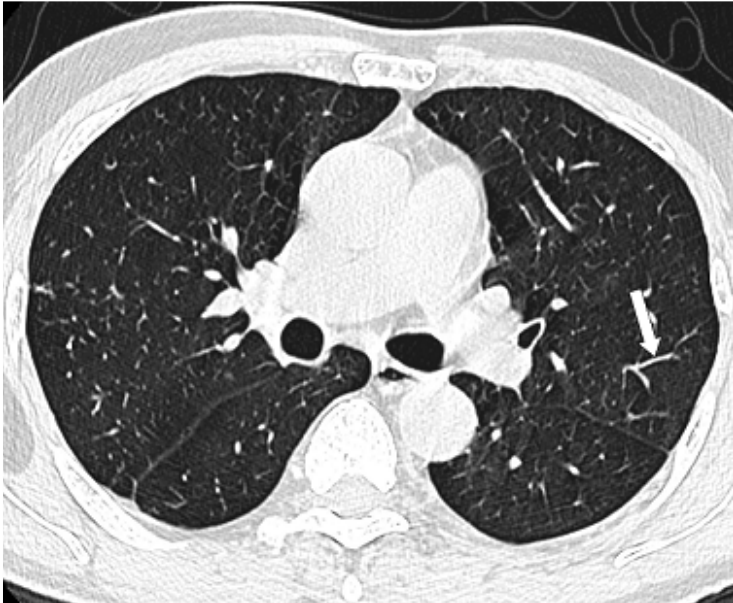
- A. SMV（submentovertex）projection
 - B. Towne method
 - C. Caldwell method
 - D. Waters view
6. CR的造影板（IP）須達到多少百分比的曝露量方可正確呈現曝露指標（exposure index）？
A. 15%
B. 30%
C. 60%
D. 80%
 7. 拍攝膝蓋之intercondylar fossa時，採用下列何種方法病人較容易配合？
A. Holmblad method

- B. Hughston method
 - C. Camp Coventry method
 - D. Settegast method
8. 下列何項乳房攝影儀的品質保證測試需要使用鋁片？
- A. 假體影像分析
 - B. 洗片機測試
 - C. 射束半值層
 - D. 自動曝光控制功能
9. 針對下列何種目標進行放射診斷攝影時，所使用的管電壓峰值最低？
- A. 成人手指
 - B. 嬰幼兒胸部
 - C. 乳房
 - D. 鼻骨
10. Law method進行乳突（mastoid）攝影時，下列敘述何者錯誤？
- A. 中心射束向頭打15度
 - B. 中心射束對準外耳道（external acoustic meatus，EAM）後上方1英吋處
 - C. 需要使用鉛柵（grid或bucky）
 - D. 管電壓峰值約為70~80 kVp
11. 骨盆腔前後軸向出口投影（AP axial "outlet" projection）攝影時，主射束照射方向應採用下列何種角度？
- A. 直接垂直於影像接收裝置
 - B. 向頭部傾斜20~45度
 - C. 向腳部傾斜40~55度
 - D. 向頭部傾斜5~15度
12. 對手腕（wrist）進行一般放射診斷攝影時，射源與影像接收器的距離應設定為多少英吋？
- A. 40
 - B. 100
 - C. 72
 - D. 180
13. 下列何種攝影技術不適用於顏面骨（facial bones）檢查？
- A. lateral projection
 - B. Waters method
 - C. PA projection
 - D. Haas method
14. 進行頸部血管攝影時，下列何者為術前準備最必要的項目？
- A. 肌酸酐（creatinine）
 - B. 胸部X光檢查
 - C. 紅血球數目
 - D. 頸部X光檢查
15. 病患對含碘對比劑有嚴重的過敏，則下列何種元素的化合物可以被替代使用於數位減贅血管攝影（digital subtraction angiography）？
- A. 鈣（calcium）
 - B. 釷（gadolinium）
 - C. 鐵（iron）
 - D. 銀（silver）
16. 下列何種放射攝影檢查不具診療作用？
- A. pelvimetry
 - B. TIPS
 - C. PTCA
 - D. THAE
17. 下列關於靜脈注射泌尿道攝影（IVU）之敘述，何者最不正确？
- A. 檢查前應避免吃含渣食物，前一晚需服用瀉藥清潔腸道
 - B. 注射對比劑前需先攝影腹部素片，以作為注射後影像之比較
 - C. 適應症含不明原因之急性腎衰竭
 - D. 禁忌症含碘過敏者及甲狀腺功能亢進患者
18. 下列何者是胰管撕裂傷的最理想影像診斷工具？
- A. MRCP

- B.MDCT
C.ERCP
D.PTC
- 19.在雙重對比上消化道攝影（double contrast UGI series）中，所用之陽性（positive）對比劑為下列何者？
A.鋇劑
B.含碘對比劑
C.空氣
D.二氧化碳
- 20.進行T-tube膽道檢查的禁忌症為何？
A.膽管狹窄
B.膽管內殘留的結石
C.膽管口徑過大
D.急性膽道感染
- 21.施行雙對比劑上消化道攝影檢查（UGI series）時，病人採仰臥左後斜位（LPO），則下列何部位會呈現雙對比效果？
A.gastric fundus
B.gastric upper body
C.prepyloric antrum and duodenal bulb
D.lower esophagus
- 22.下列關於結腸鋇劑灌腸攝影（barium enema of colon）的敘述，何者最不正確？
A.適應症含巨腸症（megacolon）以及結腸腫瘤
B.不適宜檢查急性結腸憩室炎之患者
C.經肛門灌注稀釋硫酸鋇使大腸充盈，觀察其充盈像，然後使鋇劑排出，觀察其黏膜像
D.為避免病患接受過多輻射劑量，不需要使用透視觀察，待鋇劑全部灌完後，再開始照相檢查
- 23.於成人之靜脈注射含碘對比劑時，最常用下列何種大小（gauge）之注射針？
A.14~16
B.18~20
C.22~24
D.26~28
- 24.在PCN確定扎入renal collecting system後，下列那一種影像工具最常用於監看guide wire和catheter的操作？
A.CT
B.sonography
C.fluoroscopy
D.MRI
- 25.下列有關脊髓攝影的敘述，何者錯誤？
A.為一侵襲性檢查
B.對比劑的使用須先考慮非離子性、水溶性
C.水溶性對比劑注入脊髓後須充分與脊髓混合，故須等待4~5小時再攝影
D.常規之頸部脊髓攝影應包括平行射線（cross table）側位攝影
- 26.下列何者須藉由十二指腸內視鏡來達成？
A.ERCP
B.PTC
C.MRCP
D.operative cholangiography
- 27.在淋巴攝影（lymphography）時，為顯示淋巴結之影像，約在打對比劑後多少時間照相？
A.1小時
B.12小時
C.24小時
D.48小時
- 28.Hysterosalpingography（HSG）在不孕症的檢查，主要是在檢視何者之通暢性？
A.子宮腔
B.子宮頸
C.輸卵管
D.陰道
- 29.下列那一項最適合處置因腎動脈狹窄引起之腎血管性高血壓？

- A.經皮穿肝膽道引流術（PTCD）
B.血管成形術（PTA）
C.經頸肝內門脈系統分流術（TIPS）
D.經皮穿腎引流術（PCN）
- 30.使用內視鏡施行膽道及胰管之攝影檢查，稱為：
A.MRCP
B.PTC
C.PTCD
D.ERCP
- 31.下列有關上消化道攝影（UGI），病人檢查前預備事項（patient preparation）的敘述，何者正確？
A.病人完全不需禁食
B.病人在禁食期間可吸菸
C.病人在作檢查前，吃口香糖有益於檢查
D.通常早上施行之檢查，病人需從前一天半夜（midnight）開始禁食
- 32.針對一個體重低於 15公斤之嬰幼兒，施行胸部電腦斷層檢查，下列攝影條件何者最適宜？
A.80 kV，40 mAs
B.100 kV，120 mAs
C.120 kV，200 mAs
D.140 kV，300 mAs
- 33.施行電腦斷層檢查時，下列何者並非多排層偵測器電腦斷層（MDCT）的優點？
A.快速取得資料
B.減少移動假影
C.改善空間解析度
D.切片越薄，半影效應之輻射劑量越少
- 34.下列有關電腦斷層和X光素片比較之敘述，何者最正確？
A.電腦斷層有較佳之空間解析度（spatial resolution）
B.電腦斷層有較佳之對比解析度（contrast resolution）
C.電腦斷層有較低之輻射劑量（radiation dose）
D.電腦斷層有較少之影像張數
- 35.CT掃描20公分的涵蓋範圍，使用相同的kVp及mAs時，下列何者的輻射劑量最大？（T代表CT的偵測器之偵測寬度，M代表每轉一圈檢查台移動的距離，單位：公分）
A.T=5，M=5
B.T=10，M=2.5
C.T=2.5，M=10
D.T=2，M=4
- 36.CT的組像FOV是32 cm時，其影像的極限解析度是多少lp/cm？（影像矩陣為512 × 512）
A.32
B.16
C.8
D.4
- 37.接受腹部電腦斷層檢查時需口服對比劑，下列敘述何者最正確？
A.口服對比劑為脂溶性對比劑，不需稀釋口服
B.口服對比劑為水溶性對比劑，需稀釋後口服
C.口服對比劑為鋇劑（barium）
D.腸阻塞病人不能服用口服對比劑
- 38.進行腦部CT灌注（perfusion）檢查時，攝影時間通常會依不同機型而不同，在16～64排CT時，通常建議掃描間期（duration）最好為下列何者？
A.3分鐘
B.2分鐘
C.40秒
D.10秒
- 39.下列何者最常用於腦部 CT成像掃描定位？
A.眶蝶骨線（orbital-sphenoid line）
B.眶耳道線（orbital-meatal line）
C.眶岩線（orbital-petrous line）

- D.眶篩線 (orbital-ethmoid line)
40. Helical CT成像的方式是採用：
- A. slice by slice scanning
 - B. volume scanning
 - C. random scanning
 - D. tilt scanning
41. 下列那一種CT的X光管與病床的移動是同時進行？
- A. third-generation CT
 - B. fourth-generation CT
 - C. fifth-generation CT
 - D. spiral CT
42. 下列何種血管診斷技術需要使用對比劑？
- A. 血管內超音波掃描
 - B. 飛躍時間磁共振血管造影 (time-of-flight MRA)
 - C. 相位對比磁共振血管造影 (phase contrast MRA)
 - D. 多切面電腦斷層 (MSCT) 心臟血管攝影
43. 多切面電腦斷層掃描檢查心臟鈣化指數時，像素之CT值須大於多少HU才屬於鈣化區域？
- A. 50
 - B. 75
 - C. 130
 - D. 185
44. 下圖中箭號所指的構造為何？



- A. 血管
 - B. 淋巴管
 - C. 支氣管
 - D. 肺泡
45. 在磁共振造影中，下列何方法可避免 aliasing artifact之發生？
- A. 過度取樣 (oversampling)
 - B. 取樣不足 (undersampling)
 - C. 取樣頻率 (sampling frequency) 至少要與訊號中之最高頻率相同
 - D. 取樣頻率 (sampling frequency) 至少要是訊號中之最高頻率一半
46. 下列有關腦下垂體磁共振造影檢查的敘述，何者最正確？
- A. 使用薄的切片厚度
 - B. 大的FOV
 - C. 一律使用單次平均 (average)，以免掃描時間太長
 - D. 要增加切片間距離 (gap)
47. 磁共振造影中快速梯度回音 (fast gradient-echo) 技術係藉一些方法來達成縮短時間，下列何者不包括在內？
- A. 接收部分的回音
 - B. 部分的激發脈衝
 - C. 部分的激發次數

D.減少接收頻寬

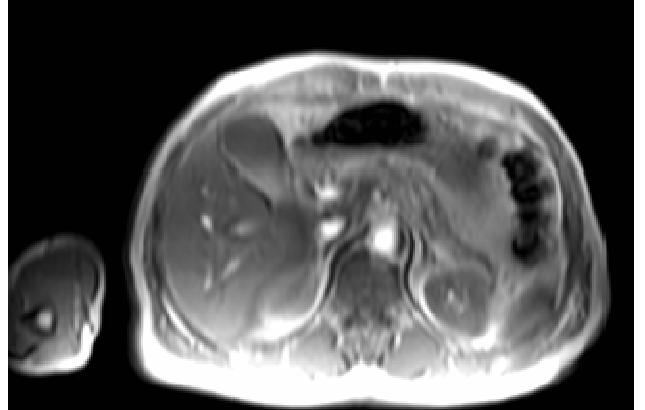
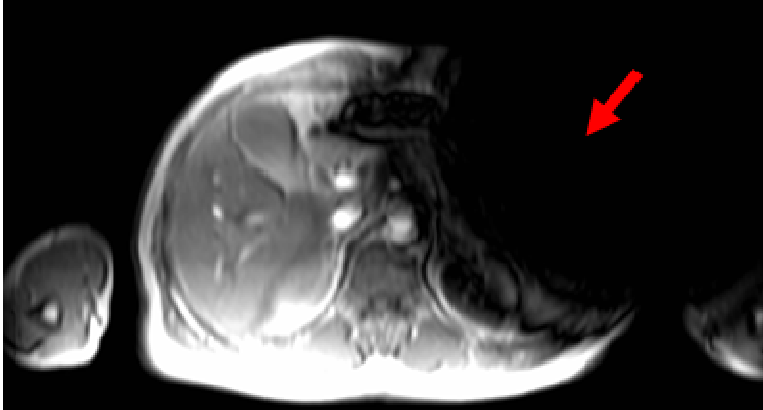
48.在磁振造影之k-space中，下列何者有最大的訊號（strongest signal）？

- A.last line
- B.center line
- C.first line
- D.second line

49.下列何者可以增加肝臟磁振影像中組織之對比雜訊比（contrast-to-noise ratio）？

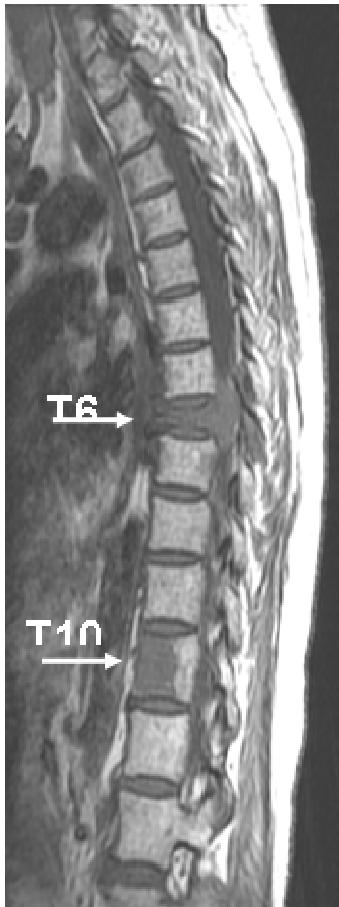
- A.使用對比劑
- B.使用T1加權影像
- C.不使用磁轉移（magnetization transfer）脈序
- D.不使用前置飽和（presaturation）脈序

50.腹部MRI檢查時發生左圖箭號所指之假影，改善後影像如右圖。左圖箭號所指之假影最可能的原因為何？



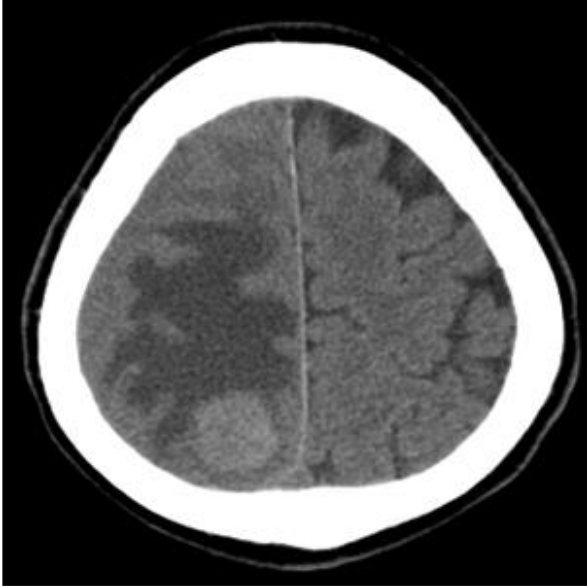
- A.梯度磁場不均勻（magnetic field inhomogeneity）
- B.射頻脈衝不均勻（RF pulse inhomogeneity）
- C.表面線圈選用不恰當（improper selection of surface coils）
- D.身體或衣服上金屬異物（metallic foreign body）

51.胸椎MRI於T1WI顯示胸椎之T6及T10有病變，最有可能的診斷是：



- A.外傷性脊椎病變
- B.癌症轉移病灶
- C.脊椎體骨髓炎
- D.結核菌感染（TB spine）

52. CT影像呈現右腦腫瘤及周邊腦水腫如圖，下列有關此腦水腫在MRI訊號的敘述何者最不正確？



- A. T1WI低訊號
- B. FLAIR高訊號
- C. DWI高訊號
- D. T2WI高訊號

53. 下列那種造影儀器可產生最大磁場？

- A. 阻抗磁鐵之磁振造影儀 (MRI with resistive magnets)
- B. 永久磁鐵之磁振造影儀 (MRI with permanent magnets)
- C. 超導磁鐵之磁振造影儀 (MRI with superconductive magnets)
- D. 電腦斷層掃描儀 (computed tomography)

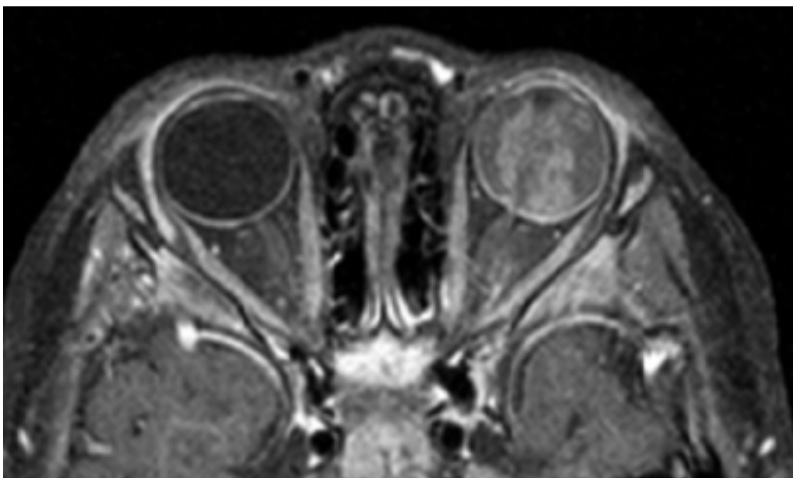
54. 在MRI中使用不對稱矩陣 (asymmetrical matrix) (從 256×256 變成 256×128)時，對影像的影響為：

- A. 檢查時間增加，空間解析度增加
- B. 檢查時間減少，空間解析度增加
- C. 檢查時間減少，空間解析度減少
- D. 檢查時間增加，空間解析度減少

55. 下列關於MRI的相關敘述，何者正確？

- A. 長TR降低T2效應
- B. 短TR長TE可產生質子密度影像 (proton density image)
- C. 長TR增加T1效應
- D. 短TE降低T2*效應

56. 依據所附影像，下列敘述何者正確？



- A. orbit axial view, FSE-T1WI with fat saturation and contrast enhancement
- B. orbit axial view, FSE-T2WI with fat saturation and contrast enhancement
- C. orbit coronal view, FSE-T1WI with fat saturation
- D. orbit axial view, FSE-T1WI with contrast enhancement

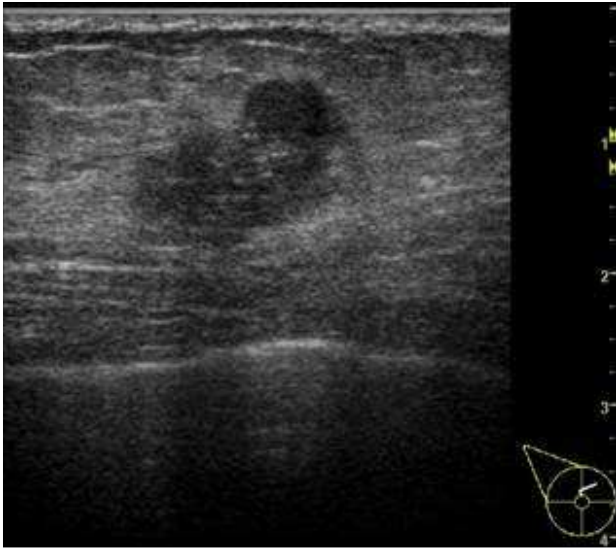
57. 下列關於超音波掃描的敘述，何者錯誤？
- A. 體位影像標誌（body marker）有助於掃描部位與方向的確認
 - B. 掃描前應以一根手指頭放在探頭一端，可檢測探頭和螢幕上的相關方位
 - C. 橫切時，病人的左側應出現在螢幕上的右側
 - D. 縱切時，病人的頭側應出現在螢幕的右側
58. 下列有關全腹部超音波掃描（pan-abdominal sonography）的敘述，何者最不適當？
- A. 檢查前宜避免內視鏡等需灌入空氣的檢查
 - B. 檢查成人胃部，受檢者可飲用 500~800 mL 不含氣體的液體
 - C. 若要檢查骨盆腔，宜先將膀胱尿液排空
 - D. 應使用傳導膠（jelly），但需注意其溫度
59. 下列有關甲狀腺超音波掃描的敘述，何者最不正确？
- A. 適應症為甲狀腺疼痛、腫大或摸到結節等
 - B. 檢查前須請病人禁食 6~8 小時
 - C. 病人採用仰臥姿勢，頸部向後伸展
 - D. 測量甲狀腺長度、寬度和深度，並觀察有無異常回音和結節
60. 當超音波穿過生物軟組織，音波強度衰減與頻率的關係（dB/cm/MHz），下列敘述何者最正確？
- A. 選擇高頻率轉換器，衰減愈少
 - B. 選擇高頻率轉換器，不影響衰減
 - C. 選擇低頻率轉換器，衰減愈少
 - D. 頻率高低與音波衰減無關
61. 下列何者最不是超音波診斷門脈高壓（portal hypertension）的徵象？
- A. 脾臟腫大
 - B. 脾靜脈內徑大於 1.2 公分
 - C. 腹水（ascites）
 - D. 下肢靜脈曲張
62. 下列關於腹部超音波掃描的敘述，何者錯誤？
- A. 掃描胰臟及骨盆腔前，給病人喝水有助於檢查
 - B. 一般成人選用 5 MHz 的探頭；兒童選用 3.5 MHz 的探頭
 - C. 掃描時，應隨時調整適當的增益（gain），以得到最佳的影像品質
 - D. 病人可以正常呼吸，但檢查特殊器官時，病人有時需要閉氣
63. 超音波掃描總膽管最主要是依靠下列那一條血管作為參考指標？
- A. 右肝靜脈
 - B. 門靜脈
 - C. 右肝動脈
 - D. 中肝靜脈
64. 一位 50 歲男性因為腹脹做腹部超音波檢查呈現如下圖，則下列敘述那一項最正確？



- A. 右側腎臟結石，合併輕微腎水腫（hydronephrosis）
- B. 肝臟呈現不均勻回音，合併腹水（ascites）
- C. 脾臟腫大，合併脾靜脈鼓脹（splenic vein engorgement）

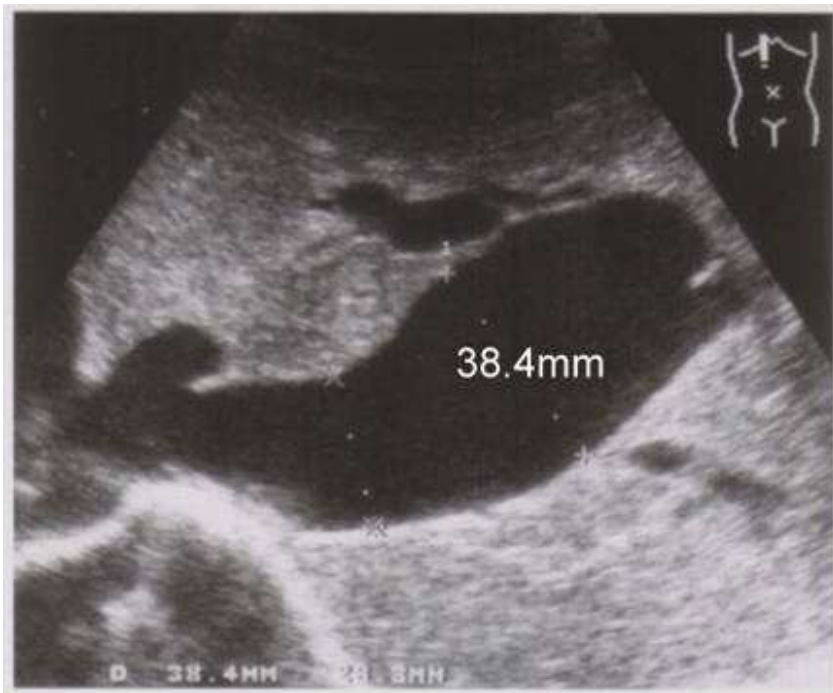
D.胰臟發炎，合併胰管擴張（pancreatic duct dilatation）

65. 40歲女性發現乳房腫塊，乳房超音波檢查呈現病灶如下圖，最有可能的診斷為下列何者？



- A. 乳房膿瘍
- B. 惡性腫瘤
- C. 囊腫
- D. 良性纖維腺瘤

66. 下圖為 IVC 的超音波影像，此受檢者最可能的影像診斷結果為何？



- A. right cardiac insufficiency
- B. SVC syndrome
- C. normal cardiac function
- D. IVC thrombus

67.

57歲女性病人，上腹部橫向超音波掃描如下圖，箭號所指最可能為何？



- A.上腸系（繫）膜動脈
- B.門靜脈
- C.總膽管
- D.下腔靜脈

68.正常的闌尾其最大外徑通常不超過：

- A.2 mm
- B.4 mm
- C.6 mm
- D.8 mm

69.下圖中箭號所指的低或無回音區域是？



- A.正常的腎臟包囊（renal capsule）
- B.臨界角假影（critical angle artifact）
- C.回音增強（acoustic enhancement）
- D.腎動脈

70.音波穿透人體內行經下列何器官之速度最快？

- A.小腸內之氣體
- B.肝臟
- C.肌肉
- D.脊椎骨

71.下列何種情況下，腎實質之超音波回音不會瀰漫增高？

- A.慢性腎絲球腎炎
- B.類澱粉沉澱症（amyloidosis）
- C.糖尿病性腎病
- D.局部腎膿瘍

72.

依據臺灣的法規，下圖的影像至少多久應測試一次？



- A.每日
B.每週
C.每月
D.每年
- 73.測量60 kVp之X光的半值層厚度時，變更下列何者會改變其結果？
A.X光濾片材質
B.X光管電流的高低
C.X光曝光時間
D.軟片種類
- 74.影像傳輸系統（Picture Archiving and Communication System, PACS）包含那些次系統？①擷像系統 ②顯示系統 ③網路系統 ④儲存系統
A.僅①②
B.僅①②③
C.①②③④
D.僅③④
- 75.影像矩陣的儲存中，若像素使用UINT8資料類別，則可儲存數值的範圍為何？
A.0~255
B.0~4095
C.-127~128
D.-32768~32767
- 76.當數位影像的灰階值為133，將之以二進位表示，則應為多少？
A.10000101
B.01010110
C.10100001
D.10010010
- 77.

腦部傳統血管攝影檢查如下圖中影像是由那條血管注射對比劑？



- A. 左頸總動脈
- B. 右頸總動脈
- C. 左椎動脈
- D. 右椎動脈

78. 承上題，血管攝影圖中未呈現下列那一條血管？

- A. 右椎動脈
- B. 左椎動脈
- C. 前大腦動脈
- D. 基底動脈

79. 61歲男性，突然發生劇烈頭痛，意識逐漸不清，下圖是急診CT的影像，下列何者為最正確的診斷？



- A. 蜘蛛網膜下腔出血（subarachnoid hemorrhage, SAH）
- B. 腦內出血（intracerebral hemorrhage, ICH）
- C. 腦瘤（brain tumor）
- D. 腦膜炎（meningitis）

80. 承上題，這樣的病人下一步應再做何種檢查最適當？

- A. 數位化血管攝影（DSA）
- B. CT-血管攝影（CTA）
- C. MR-血管攝影（MRA）
- D. 不須再做其他檢查，即可做治療