

**101年第一次專門職業及技術人員高等考試牙醫師考試分試考試、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

- 下列關於手腕部的Gaynor-Hart method，即carpal tunnel法的敘述何者正確？
  - 為拍攝腕橋（carpal bridge）的方法
  - 手部需向橈骨側之盡力彎曲（deviation）
  - X光中心線需朝第三掌骨基部遠端2~3公分處射入
  - X光管向腕骨長軸端打45度
- 下列何者為乳房壓迫之目的？①減少乳房厚度可減少散射 ②可使乳房構造貼近影像接受器，減少乳房構造的放大率 ③減少乳房組織重疊，以減少解析度
  - 僅①②
  - ①②③
  - 僅①③
  - 僅②③
- 下列何者為影響影像變形（distortion）的最主要因素？
  - mAs
  - kVp
  - 焦斑尺寸（focal spot size）
  - 中心線與被照體的對應關係（alignment）
- 此影像的照射方法為何？

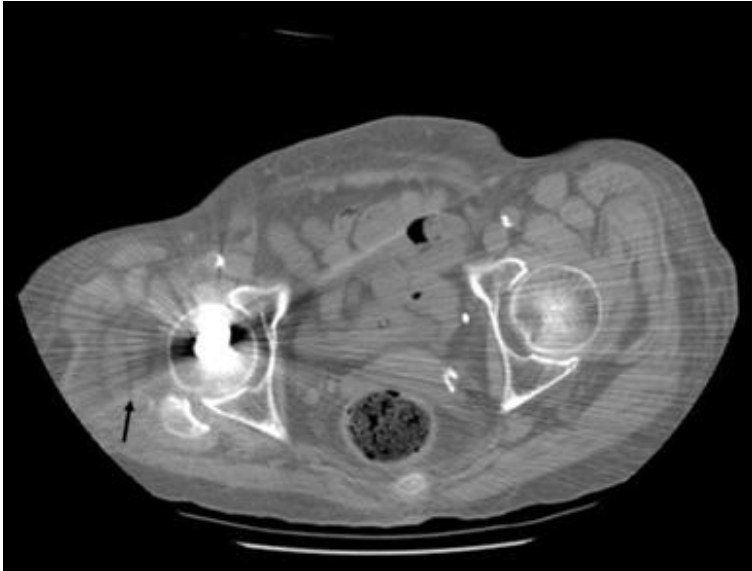


- SMV（submentovertex）projection
  - Towne method
  - Caldwell method
  - Waters view
- 下列那二項攝影主要目的在觀察TMJ（temporomandibular joint）？①modified Law method ②Schuller method ③panorex ④modified Waters method
    - ①②
    - ①④
    - ②③
    - ③④
  - 下列有關數位放射影像（computed radiography）的各項敘述，何者正確？
    - 黑化度（optical density）在底片使用的系統中與數位影像的黑白對比（contrast）概念相同
    - soft-copy是指可當作雲端傳遞的數位化影像，而hard-copy則是列印出來的影像
    - 曝露指數（exposure index）在某些儀器商訂為S值，S值越高代表曝光度越多
    - 訊雜比（signal-to-noise ratio）越高代表雜訊越高，影像品質越高

7. 下列何者與拇指形成關節？
- A. trapezium
  - B. trapezoid
  - C. capitate
  - D. hamate
8. 消化道中下列何者較不具吸收水分的功能？
- A. 胃
  - B. 十二指腸
  - C. 小腸
  - D. 大腸
9. 所謂伊克隆方法（Eklund method）是用來檢查下列何者？
- A. 眼窩內異物
  - B. 腸胃道出血
  - C. 經整形後的乳房
  - D. 加馬刀治療後的動靜脈畸形
10. 進行前後位膝關節一般放射診斷攝影時，下列相關敘述何者正確？
- A. 影像中髌骨（patella）應該位於遠端股骨（distal femur）中央處
  - B. 攝影時應於腳踝縛以重物
  - C. 中心射束應朝向頭部15度
  - D. 足部應朝外旋轉10度
11. 攝影胸腰椎脊柱側彎（scoliosis）影像時，下列敘述何者正確？
- A. 中心線向腳端打25度，射向臍部
  - B. 中心線向頭端打25度，射向臍部
  - C. 影像接受器（IR）下緣需低於iliac crest至少3~5公分
  - D. 患者宜吸飽氣後閉氣攝影
12. 進行胸部一般放射診斷攝影時，欲使心臟與胸椎在影像中重疊部分最少，應使用下列何種方式？
- A. AP lordotic projection
  - B. 45° RPO position
  - C. 45° LPO position
  - D. 45° LAO position
13. 診斷少量肋膜積水，採用何種姿勢最佳？
- A. Trendelenburg position
  - B. Fowler's position
  - C. erect position
  - D. decubitus position
14. 以open-mouth Waters method進行副鼻竇（paranasal sinuses）攝影時，其中那一個副鼻竇之成像會在口腔中央出現？
- A. 額竇
  - B. 篩竇
  - C. 蝶竇
  - D. 上頤竇
15. 下列何種栓塞物質最不適用於栓塞骨盆受傷之血管？
- A. gelfoam
  - B. lipiodol
  - C. coils
  - D. detachable balloons
16. 進行肝癌血管栓塞時，導管不需經過下列那條血管？
- A. 主動脈
  - B. 下腔靜脈
  - C. 腹腔動脈
  - D. 肝動脈
17. 下列何種檢查屬於下泌尿道之功能性檢查？
- A. 逆行性尿路攝影（retrograde urography or pyelography）
  - B. 逆行性膀胱攝影（retrograde cystography）
  - C. 逆行性尿道攝影（retrograde urethrography）
  - D. 排尿膀胱尿道攝影（voiding cystourethrography）
18. 下列關於幼兒靜脈尿路攝影（intravenous urography）的敘述，何者錯誤？
- A. 檢查前需禁食固體食物4小時

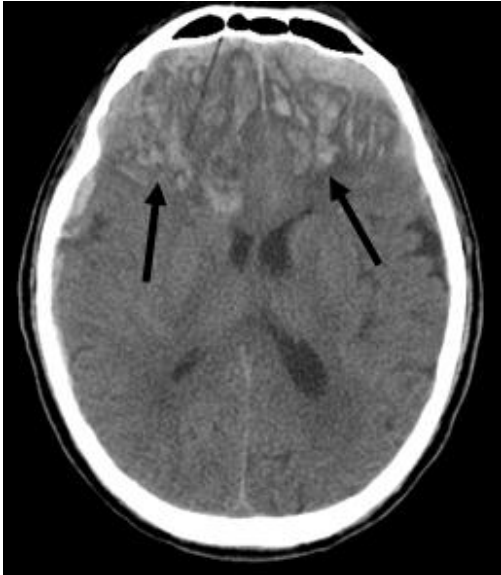
- B.檢查前一日應給予瀉劑
  - C.應儘量給予非離子對比劑
  - D.檢查前應鼓勵喝足夠的水避免脫水
- 19.病人施行靜脈尿路攝影（intravenous urography）時，所採用之對比劑及施打路徑為下列何者？
- A.靜脈注射含碘對比劑
  - B.動脈注射含碘對比劑
  - C.靜脈注射含釷對比劑
  - D.動脈注射含釷對比劑
- 20.下列有關消化道攝影檢查鋇劑對比劑的敘述，何者最正確？
- A.中密度鋇劑（75%～100% W/V）適用於單一對比大腸攝影檢查
  - B.低密度鋇劑（15%～25% W/V）適用於雙重對比小腸攝影檢查
  - C.高密度鋇劑（200%～250% W/V）適用於雙重對比大腸攝影檢查
  - D.低密度鋇劑（15%～25% W/V）適用於單一對比大腸攝影檢查
- 21.下列何者為施行血管攝影之最佳醫療人員組合？
- A.radiologist
  - B.radiologist, radiographer
  - C.radiographer, nurse
  - D.radiologist, radiographer, nurse
- 22.關於小腸攝影之敘述，下列何者錯誤？
- A.服用對比劑前，一定要先照一張腹部素片
  - B.喝約2杯（約16 oz.）鋇劑並記錄喝下之時間
  - C.服用對比劑後15到30分鐘攝影目的在觀察鋇劑是否已至降結腸
  - D.服用對比劑60分鐘後須照一張腹部
- 23.下列有關血管攝影術之敘述，何者錯誤？
- A.穿刺位置可能持續性出血不止
  - B.可能造成血管壁剝離
  - C.可能穿刺位置感染
  - D.因有用肝素，故不會造成血栓
- 24.施行myelography一般穿刺處為：
- A.T12～L1
  - B.L3～L4
  - C.T1～T2
  - D.T11～T12
- 25.Panorex係屬於下列何種攝影？
- A.computed tomography
  - B.conventional tomography
  - C.breast tomosynthesis
  - D.contrast radiography
- 26.靜脈注射泌尿攝影（IVU）時，如欲施行nephrotomography，一般其最佳時間為注射後幾分鐘？
- A.1
  - B.5
  - C.15
  - D.20
- 27.在下消化道攝影中，大腸癌最常發生的部位為：
- A.升結腸
  - B.橫結腸
  - C.降結腸
  - D.乙狀結腸及直腸
- 28.下列那一種情況為施行HSG檢查最適合之適應症？
- A.女性不孕症
  - B.男性不孕症
  - C.疑子宮內病變
  - D.輸卵管術後檢查
- 29.下列何者之檢查中最無法施行介入性診療（如：取出結石）？
- A.endoscopic retrograde cholangiopancreatography（ERCP）
  - B.percutaneous transhepatic cholangiography and drainage（PTCD）
  - C.magnetic resonance cholangiopancreatography（MRCP）
  - D.T-tube cholangiography

- 30.關於消化道攝影時所使用的鋇劑，下列敘述何者正確？
- A.爲一陰性對比劑
  - B.易溶於水
  - C.在懷疑胃穿孔時使用
  - D.與水混合形成膠狀懸浮劑
- 31.在作肝癌（HCC）病人之血管栓塞術時，下列何者爲其禁忌？
- A.肝癌腫瘤破裂（HCC rupture）
  - B.多顆肝癌腫瘤（multiple HCCs）
  - C.門靜脈主幹栓塞（main portal vein thrombosis）
  - D.病人貧血
- 32.使用電腦斷層技術施行腎臟腫瘤切片時，病人最常採下列何種體位？
- A.supine position
  - B.prone position
  - C.Fowler's position
  - D.sitting position
- 33.嬰幼兒施行電腦斷層檢查，如果需要口服或經由直腸投予鎮靜劑chloral hydrate，其初始劑量通常爲每公斤體重多少毫克（mg/kg）？
- A.5~10
  - B.15~30
  - C.50~75
  - D.150~200
- 34.下列何者爲目前最常使用之電腦斷層虛擬內視鏡？
- A.虛擬大腸鏡
  - B.虛擬血管內視鏡
  - C.虛擬小腸鏡
  - D.虛擬膀胱鏡
- 35.電腦斷層影像中，箭號所指屬於下列何種假影？



- A.motion artifacts
  - B.metal artifacts
  - C.truncation artifacts
  - D.partial-volume artifacts
- 36.螺旋電腦斷層掃描儀與傳統電腦斷層掃描儀的比較，下列敘述何者正確？
- A.前者可重組出多種方向之影像
  - B.前者檢查時間較長
  - C.前者較易產生假影
  - D.前者需使用較多的對比劑
- 37.使用螺旋或多層電腦斷層攝影（MDCT）重組三維影像時，下列那一項是增加Z軸解析度的最好方法？
- A.增加切片厚度
  - B.減少切片厚度
  - C.增加mAs
  - D.減少切片間重疊程度

38. 頭部外傷的病人，CT影像如圖，箭號所指的是：



- A. 硬腦膜上血腫 (epidural hematoma, EDH)
  - B. 硬腦膜下血腫 (subdural hematoma, SDH)
  - C. 硬腦膜下積水 (subdural effusion, SDE)
  - D. 挫傷性腦內出血 (contusion intracerebral hemorrhage, ICH)
39. 下列有關第五代CT的敘述，何者錯誤？
- A. 是超快速 (ultrafast) 的CT scanner
  - B. 每個切面僅需數十毫秒 (milliseconds)
  - C. 可減少輻射量、對比劑用量及掃描時間
  - D. 機頭 (gantry) 可以沿著檢查床做快速的移動
40. 下列有關CT在Z軸方向解析度的敘述，何者錯誤？
- A. 要高的Z軸方向解析度，切片要愈薄
  - B. 要高的Z軸方向解析度，螺距 (pitch) 要小
  - C. 要高的Z軸方向解析度，要使用180度內插法計算影像
  - D. 掃描視野 (field of view, FOV) 愈大，Z軸解析度愈低
41. 下列何者能最有效減少CT影像之部分體積假影 (partial volume artifact) ？
- A. thicker slice
  - B. thinner slice
  - C. longer scanning time
  - D. faster scanning
42. 檢查腦部CT時，臨床醫師懷疑有下列何種情況時不需要注射對比劑？
- A. 頭部創傷
  - B. 腫瘤
  - C. 膿瘍
  - D. 血管構造異常
43. 下列何者為CT collimation 最主要的目的？
- A. 改變切片厚度
  - B. 調整FOV
  - C. 增加影像清晰度
  - D. 提高射線能量
44. 為了減少骨頭與軟組織之間的對比，電腦斷層掃描會採取下列何種技術？
- A. high-kV值
  - B. low-mA值
  - C. 減少collimation
  - D. 增加FOV
- 45.

下圖中箭號所指的構造為何？



- A. anterior cerebral artery (ACA)
  - B. middle cerebral artery (MCA)
  - C. posterior cerebral artery (PCA)
  - D. vertebral artery (VA)
46. 比較multi-slice CT (MSCT) 與single-slice CT的優點，下列敘述何者最正確？
- A. 對於spatial resolution，兩者並無差異
  - B. 兩者在相同的影像品質時，MSCT的radiation exposure較高
  - C. MSCT顯影劑的注射劑量較少 (CTA除外)
  - D. MSCT掃描時間較短
47. 相位對比磁振血管造影 (phase contrast MR angiography) 的優點為：
- A. 血管較彎處的失相較不敏感
  - B. 取像時間較短
  - C. 對擾流造成的訊號喪失較不敏感
  - D. 背景的壓抑較好
48. 下列關於胎兒磁振造影檢查的敘述，何者正確？
- A. 應儘量在懷孕前三個月施行，以早期診斷先天性異常
  - B. 一般需施打對比劑，以提升診斷率
  - C. 因胎兒不會動，可採用時間較長之T2加權影像技術
  - D. 應採用快速掃描，較低RF及熱效應之技術
49. 關於磁振造影中梯度回音 (gradient echo) 技術對組織對比之影響，下列何者正確？
- A. 小偏折角 (flip angle) 增加T1加權
  - B. 大偏折角產生質子密度加權
  - C. 小偏折角 (flip angle) 可取得T2\*加權影像
  - D. 長TE (echo time) 增加質子密度加權
50. 在磁振造影中，假定其他參數不變，如果減少矩陣大小 (matrix size)，會有下列何種效果？
- A. 降低空間解析度
  - B. 減少訊雜比
  - C. 增加檢查時間
  - D. 增加化學移位
51. 注射磁振造影對比劑後會有下列何種現象發生？
- A. 組織內的擴散常數 (diffusion coefficient) 增加
  - B. 組織的縱向回復時間縮短
  - C. 化學位移的頻率變化加大
  - D. 正常組織之間的對比度增加
52. 下列何者不具順磁性 (paramagnetic) ？

- A.gadolinium
- B.cobalt
- C.dysprosium
- D.methemoglobin

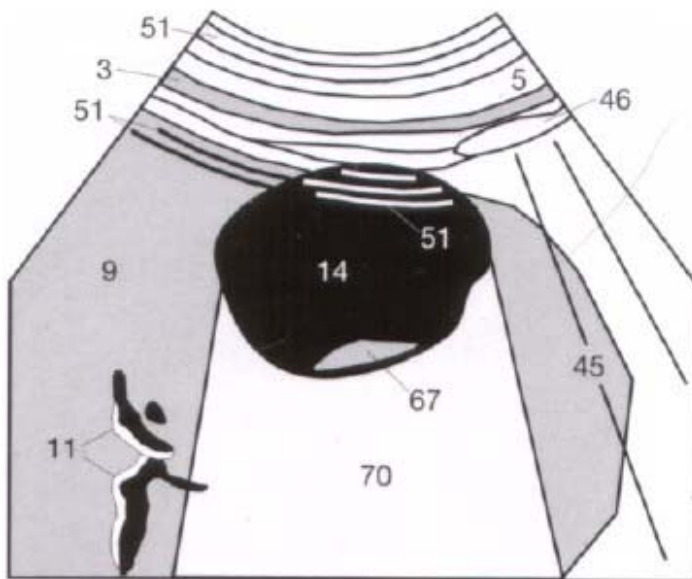
- 53.當切面選擇之梯度磁場強度增加時，下列敘述何者正確？
- A.訊號雜訊比增加
  - B.影像切片較薄
  - C.影像照野（FOV）增加
  - D.沒有任何影響
- 54.在反轉回復（inversion recovery）波序中所指的"null point"是指：
- A.T1遲緩位在正Z軸的時候
  - B.T1遲緩位在XY平面的時候
  - C.T1遲緩位在負Z軸的時候
  - D.T2遲緩完全失相（dephase）的時候
- 55.下列關於灰質、白質、腦脊髓液之T1值的比較，何者正確？
- A.白質＞腦脊髓液＞灰質
  - B.灰質＞腦脊髓液＞白質
  - C.腦脊髓液＞灰質＞白質
  - D.腦脊髓液＞白質＞灰質
- 56.下列何者是影響T1 effect之最主要參數？
- A.FOV
  - B.NEX
  - C.TR
  - D.TE
- 57.下列關於超音波評估下腔靜脈（inferior vena cava）的敘述，何者錯誤？
- A.正常呼吸狀態下，下腔靜脈的內徑會隨呼吸改變
  - B.下腔靜脈可能受到探頭的壓迫而變扁
  - C.大多數人的下腔靜脈位於腹主動脈的左側
  - D.當病人右心衰竭時，可以觀察到下腔靜脈擴張
- 58.關於超音波檢查，下列敘述何者最正確？
- A.杜卜勒超音波掃描可以檢測血流速度，但無法測血流方向
  - B.B-Mode是一種顯示移動的超音波類型，最常用於心臟超音波檢查
  - C.連續杜卜勒超音波儀器能準確檢測高速血流，且深度分辨能力佳
  - D.介質密度越高，其音波傳導速度也越快
- 59.下列何者不是經陰道超音波掃描的特性？
- A.使用頻率較高（約5至10 MHz）
  - B.對於子宮的解析度較經腹部超音波掃描為高
  - C.膀胱必須脹滿
  - D.影像置放方式與一般經腹部之超音波上下顛倒
- 60.下列關於杜卜勒超音波距離模糊（range-ambiguity）假影和反褶效應（aliasing effect）之敘述，何者錯誤？
- A.前者是因為脈衝重複頻率（PRF）太高所造成
  - B.前者易造成離探頭近之血管訊號投射至較遠處
  - C.反褶效應是因為脈衝重複頻率（PRF）太低所造成
  - D.反褶效應不易與距離模糊同時發生
- 61.下列關於超音波的敘述，何者正確？
- A.診斷用超音波是一種橫波
  - B.超音波的速度在任何介質內均相同
  - C.當血液朝向探頭方向流動時，反射波頻率將高於發射波之頻率
  - D.杜卜勒超音波掃描在偵測深部血流速度比淺部的容易
- 62.下列有關臨床上使用超音波掃描的敘述，何者最正確？
- A.頻率越高、波長越長、解析度越好且穿透力增強
  - B.頻率越高、波長越短、解析度下降但穿透力增強
  - C.頻率越高、波長越長、解析度下降且穿透力下降
  - D.頻率越高、波長越短、解析度越好但穿透力下降
- 63.下列那種情況最不會產生清晰的陰影（acoustic shadowing）？
- A.鈣化性肉芽腫
  - B.腎結石

- C.胃脹氣
- D.膽泥

64. 超音波檢查瘦小的年輕人時，胰臟的回音與周邊組織（脂肪）相比較，則下列敘述何者最正確？

- A.胰臟回音較高
- B.週邊組織回音較高
- C.與使用探頭之頻率有關
- D.與使用探頭的Q值有關

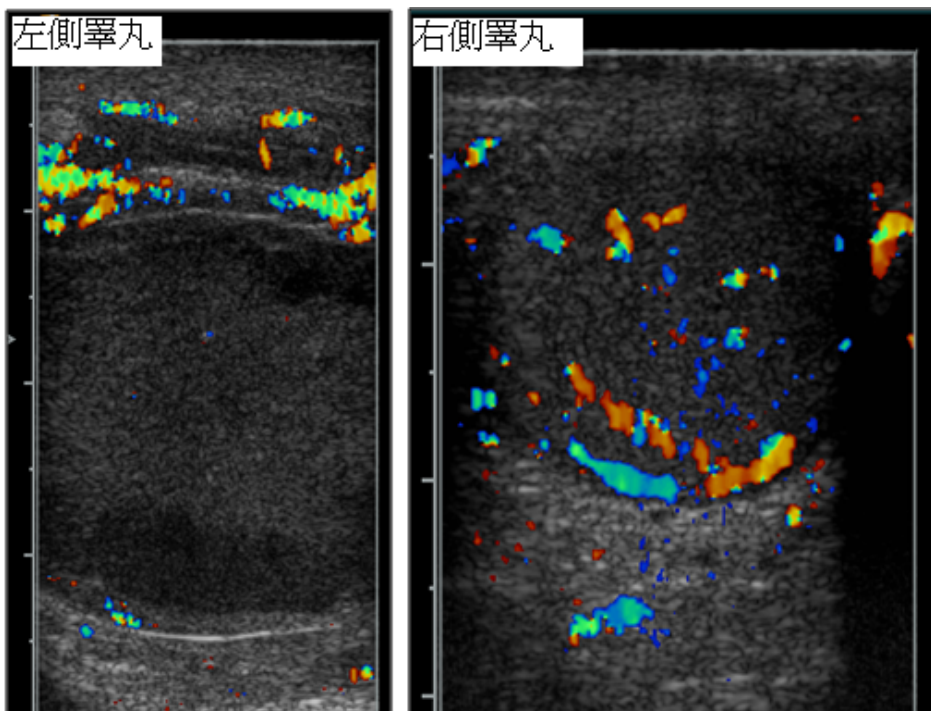
65. 下圖為肝臟超音波影像，下列關於編號14號的敘述何者最正確？



- A.肝血管瘤
- B.產氣性肝膿瘍
- C.原發性肝癌
- D.膽囊

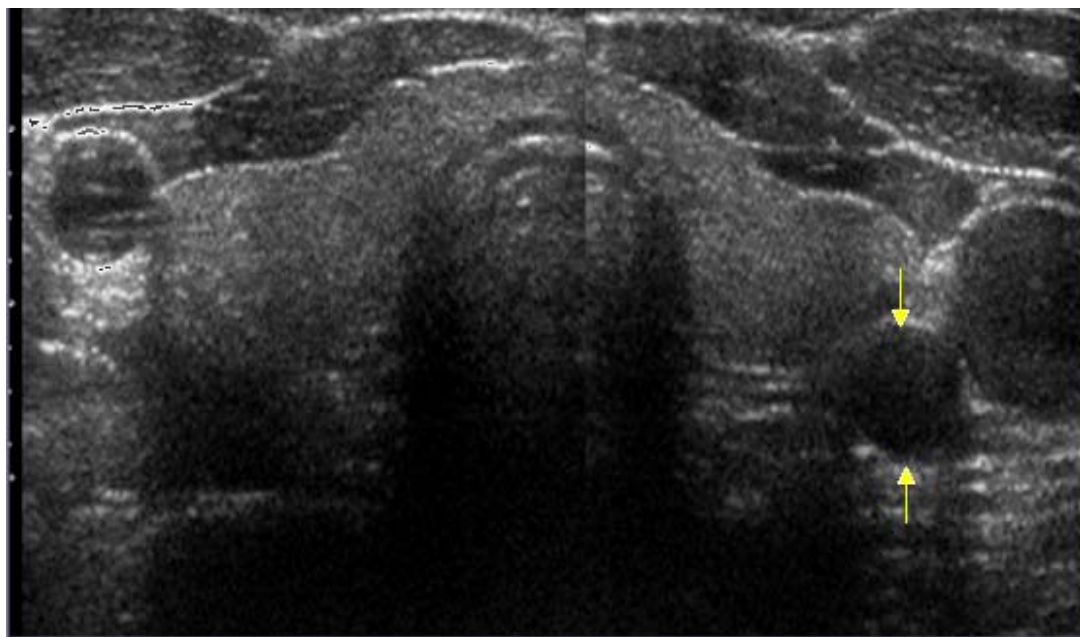
66.

10歲男孩突然陰囊劇痛，睪丸彩色超音波掃描如下圖，最正確的診斷為下列何者？



- A. 右側之睪丸發炎
- B. 左側睪丸扭轉
- C. 右側睪丸腫瘤
- D. 左側睪丸腫瘤

67. 下圖為一健檢者之甲狀腺橫切圖，箭號所指為何？



- A. 頸長肌
- B. 頸動脈
- C. 外頸靜脈
- D. 食道

68. 超音波的品質保證測試假體所用來擬似人體組織的組成材料，在下列那些特性上須與人體相似？

- A. 超音波的衰減 (ultrasonic attenuation) 和灌注 (perfusion)
- B. 音速 (sound speed) 和超音波的衰減 (ultrasonic attenuation)
- C. 音速 (sound speed) 和反射物的位置
- D. 超音波的回音性 (echogenicity) 和反射物的位置

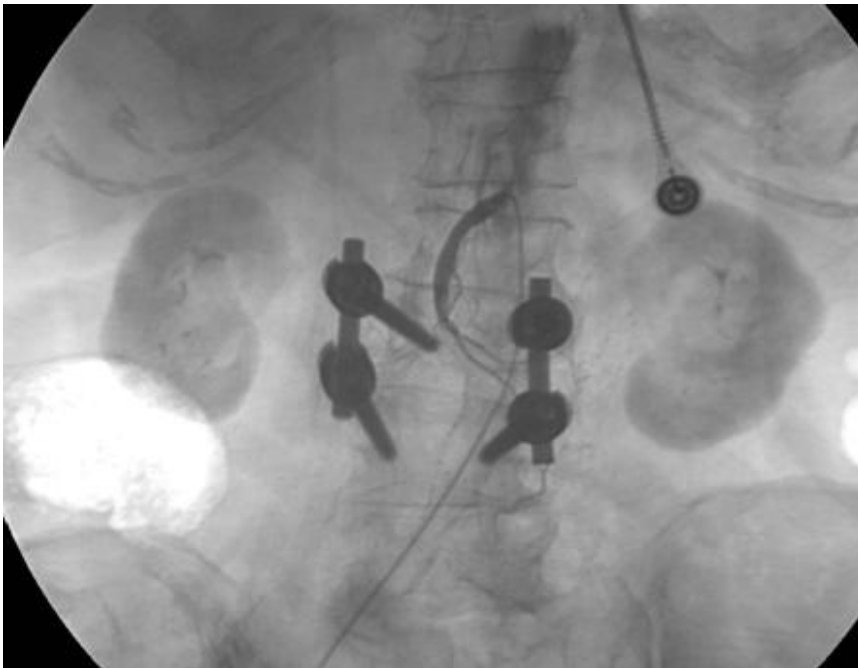
69. 下列有關肝門區門靜脈、肝動脈及總肝管之超音波掃描的相關敘述，何者最不正确？

- A. 一般經由肋間掃描
- B. 請病人向左側躺，以便使肝臟向前貼近前腹壁
- C. 請病人吐完氣後閉氣，由前下腹部向上掃描
- D. 以彩色杜卜勒掃描，有助於偵測血栓

70. 下列有關腹部淋巴結超音波掃描之敘述，何者最不正确？

- A. 正常之腹部淋巴結直徑約7~10 mm

- B.正常的淋巴結為橢圓形之低回音結節，且長、短軸比值大於2  
C."hilar sign"常見於惡性之淋巴結  
D.若淋巴結呈現圓形，意味著呈現某種病理性病變
- 71.下列各情況均可能造成腎臟變小或萎縮，何者除外？  
A.腎動脈嚴重狹窄  
B.慢性腎臟炎症疾病  
C.急性腎炎  
D.晚期腎炎
- 72.腎臟超音波檢查時，下列敘述何者錯誤？  
A.橫過脊椎體前且與兩側腎臟之下緣相連，稱為馬蹄腎  
B.在孩童時期腎臟呈現葉狀型態常為fetal lobulation  
C.Fetal lobulation易與腎臟梗塞造成之結疤混淆  
D.Fetal lobulation之壓跡部位常與腎盞（calyces）相對
- 73.下列有關腹膜後腔（retroperitoneum）解剖學的描述，何者錯誤？  
A.胰臟位在前腎旁空間內（anterior pararenal space）  
B.腎臟位在腎周圍空間內（perirenal space）  
C.十二指腸之C一環位在前腎旁空間內（anterior pararenal space）  
D.腎上腺位於後腎旁空間內（posterior pararenal space）
- 74.一般透視的入射表面曝露率（entrance skin exposure rate, ESE rate）最好不要超過多少？  
A.2 R/min  
B.10 R/min  
C.20 mR/min  
D.100 mR/min
- 75.下列何者為目前通用的標準醫療影像格式或協定？  
A.ACR-NEMA 3.0  
B.DICOM 4.0  
C.ACR-NEMA 2.0  
D.DICOM 3.0
- 76.病人急性腹痛前來求診，理學與電腦斷層檢查懷疑腸道缺血（bowel ischemia），遂執行血管攝影檢查，請依所附之下圖回答下列三題：
- 1.圖中影像中央顯示為那一條血管？



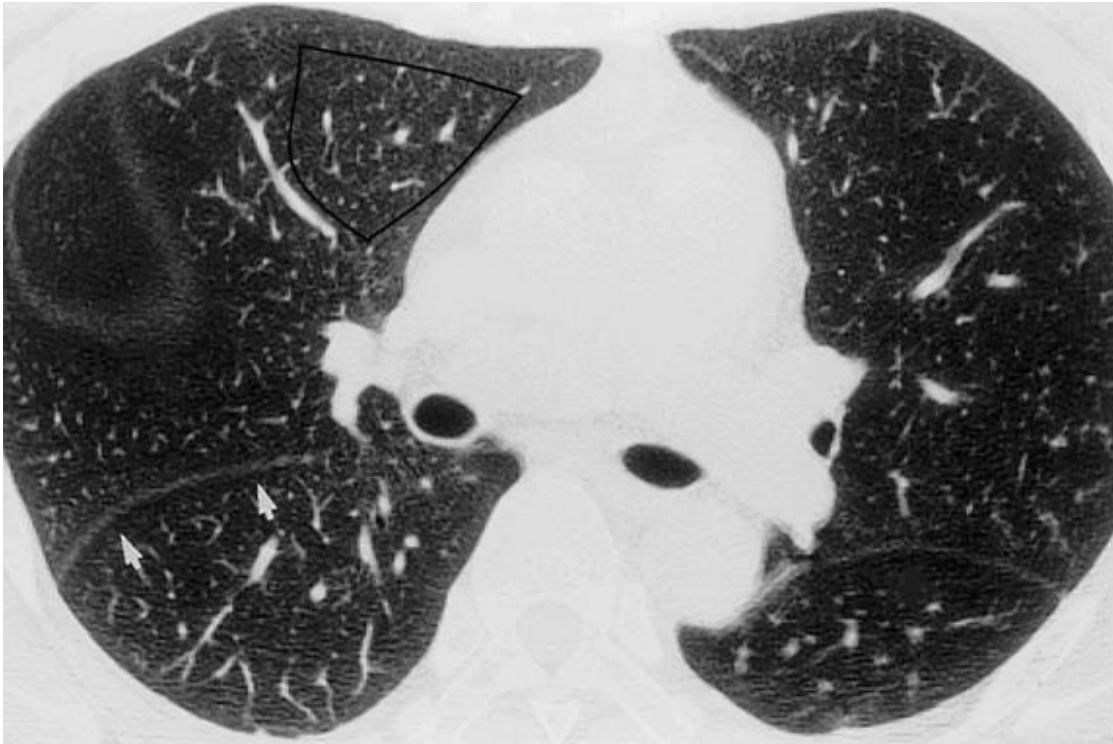
- A.肝動脈  
B.脾動脈  
C.胃十二指腸動脈  
D.上腸系（繫）膜動脈
- 77.2.正常情況下該血管之血管攝影在靜脈相（venous phase）可呈現那條血管之顯影？  
A.脾靜脈（splenic vein）  
B.下腸繫膜動脈（inferior mesenteric vein）  
C.門脈靜脈（portal vein）

D.下腔大靜脈 (inferior vena cava)

78.3.該血管之末端沒有顯影，最可能原因為何？

- A.正常變異
- B.急性血栓
- C.血管撕裂
- D.對比劑外漏

79.下圖為胸部電腦斷層影像，黑線圈圍處最可能的解剖構造為何？



- A.右肺上葉
- B.右肺下葉
- C.右肺中葉
- D.縱膈腔

80.承上題附圖，箭號所指最可能的解剖構造為何？

- A.right major fissure
- B.right minor fissure
- C.left major fissure
- D.left minor fissure