

105年第一次專門職業及技術人員高等考試醫師牙醫師藥師考試分階段考試、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：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

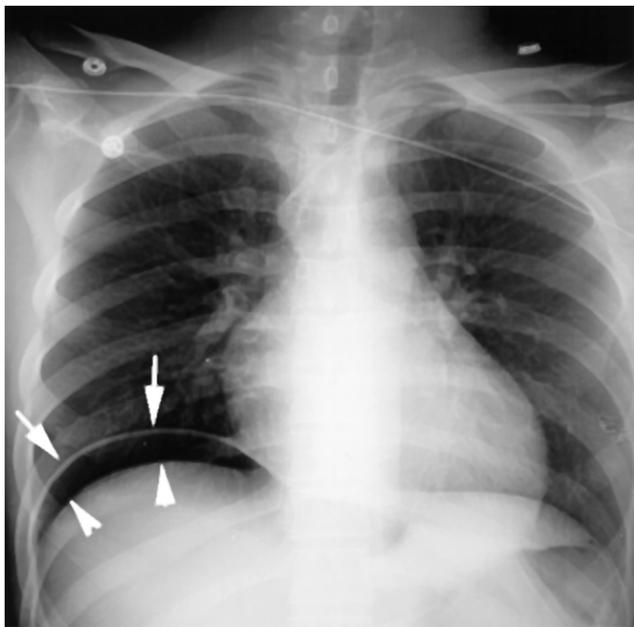
考試時間：1小時

座號：_____

※注意：本試題禁止使用電子計算器

- 1.若懷疑病人的近端股骨（proximal femur）有損傷或骨折，則最好採取那種照射方法？
 - A.骨盆腔側位攝影
 - B.骨盆腔前後位攝影
 - C.二側蛙腿前後位攝影
 - D.單側蛙腿前後位攝影
- 2.依據跟效應（heel effect）的特性，下列何種常規攝影之擺姿（positioning）最正確？
 - A.胸椎頭端AP時擺放在陰極
 - B.股骨頭端擺放在陰極
 - C.肱骨肩端擺放在陽極
 - D.前臂肘端擺放在陽極
- 3.下列關於擺姿術語的敘述何者正確？
 - A.dorsal recumbent等於supine
 - B.Trendelenburg指頭高腳低位
 - C.Fowler's position指頭低腳高位
 - D.Sims' position等於lithotomy position
- 4.腸骨嵴（iliac crest）位置之水平延伸線最接近下列何構造？
 - A.頸椎第七節
 - B.胸椎第十二節
 - C.腰椎第四節
 - D.薦椎第一節
- 5.petrous ridges在Caldwell method 30度時應落在何處？
 - A.眼眶下1/3
 - B.眼眶上1/3
 - C.與下眼眶緣切齊或正下方
 - D.與上眼眶緣切齊或正上方
- 6.下列有關正側位手肘的X光素片攝影，何者為最正確？
 - A.手肘擺位為前臂彎曲90度
 - B.手肘擺位為前臂彎曲45度
 - C.手肘擺位為前臂彎曲135度
 - D.手肘擺位為前臂完全展開
- 7.若懷疑患者左後側肋骨骨折，應採下列何者擺位最佳？
 - A.左前斜位（LAO）
 - B.左後斜位（LPO）
 - C.右正側位（right lateral）
 - D.右後斜位（RPO）
- 8.下列關於食道攝影的敘述何者錯誤？
 - A.使用較濃的鋇劑且患者以臥式施行檢查，可以使食道顯影較佳
 - B.主動脈弓會在縱膈腔中造成食道的壓跡
 - C.左側主支氣管（main bronchus）在縱膈腔中會造成食道的壓跡
 - D.下段食道呈現於心臟的前方
- 9.

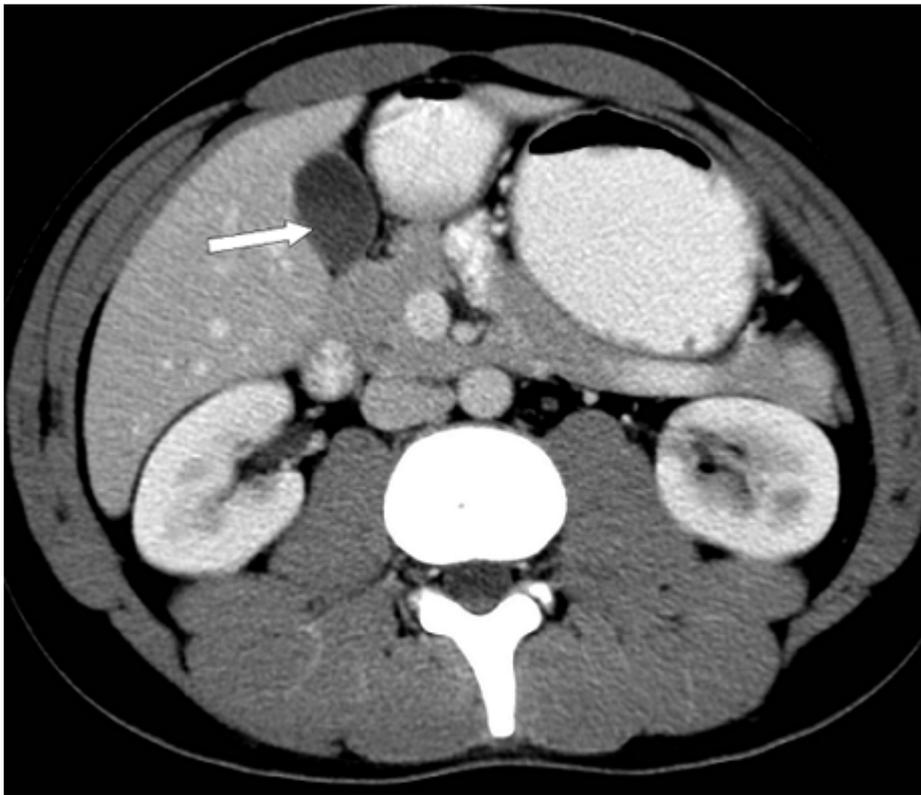
下圖中箭號和箭頭所示，最可能的診斷為：



- A. 肺氣腫
 B. 氣腹
 C. 結腸
 D. 氣胸
10. 下列關於pelvis AP axial inlet projection的敘述，何者錯誤？
 A. 中心射束向頭打40度（cephalad 40°）
 B. 中心射束對準anterior superior iliac spine（ASIS）
 C. 屈膝讓背部平貼床面
 D. 影像中可呈現ischial spine
11. 當頸椎側位攝影（lateral projection）無法診斷第七頸椎（C7）時，須改以下列何種方法攝影？
 A. 過度彎曲（hyperflexion）
 B. 過度伸展（hyperextension）
 C. 側位游泳者姿勢（swimmer's lateral position）
 D. 側位並配合水平方向X光（lateral position, horizontal beam）
12. 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
 A. 僅①②
 B. ①②③
 C. 僅①③
 D. 僅②③
13. 下列何者是藉由導管進行腹主動脈瘤（AAA）修補的最佳方法？
 A. stent-grafting
 B. balloon
 C. TACE
 D. kyphoplasty
14. 下列何者的適應症為肝硬化、食道靜脈瘤破裂的病患進行診療？
 A. ERCP
 B. TACE
 C. TIPS
 D. RFA
15. 下列何種診療技術目的在增加血管血流量？
 A. PTCA
 B. PTCO
 C. RFA
 D. TAE
16. 下列有關傳統上消化道鋇劑攝影的敘述，何者最不正確？
 A. 適應症含急性上消化道出血
 B. 患者於檢查前需禁食6~12小時

- C.檢查前兩日禁止服用重金屬藥物
D.不適宜檢查胃腸穿孔之病患
- 17.下列何者最不需要進行ERCP檢查？
A.hepatocellular carcinoma
B.extrahepatic cholangiocarcinoma
C.choledocholithiasis
D.pancreatic head neoplasms
- 18.經皮脊椎整形術的最主要目的為下列何者？
A.止痛
B.增高
C.改善駝背
D.殺死癌細胞
- 19.在施行PCN時，若發生下列何種併發症時，最需要放置chest tube？
A.假性腎動脈瘤（renal arterial pseudoaneurysm）
B.嚴重氣胸（severe pneumothorax）
C.急性腎盂炎（acute pyelonephritis）
D.尿液外漏（urine extravasation）
- 20.下列何者並非靜脈注射尿路攝影（IVU）的禁忌症？
A.多發性骨髓瘤（multiple myeloma）
B.心臟衰竭（congestive heart failure）
C.鐮刀形紅血球貧血（sickle cell anemia）
D.輸尿管炎（ureteritis）
- 21.進行上消化道攝影雙重對比檢查，當病人採取仰平躺時，鋇劑通常停留於胃的何處？
A.底部（fundus）
B.體部（body）
C.竇部（antrum）
D.幽門（pylorus）
- 22.下列那一項是最基本的乳房攝影擺位？
A.CC + MLO（craniocaudal+ mediolateral oblique）views
B.XCCL + ML（laterally exaggerated craniocaudal + mediolateral projection）views
C.CC + ML（craniocaudal+ mediolateral projection）views
D.CV + MLO（cleavage + mediolateral oblique）views
- 23.乳房攝影中，在下列那一項下使用艾克蘭德（Eklund）技術？
A.外側誇張頭腳投射（laterally exaggerated craniocaudal）
B.植入物移開（implant displaced）
C.切線投照（tangential projection）
D.腋尾觀（axillary tail view）
- 24.下列有關Taylor method的描述，何者最正確？
A.病人仰姿，又稱為骨盆inlet攝影法
B.女性病人中心線採30~45度向頭射向恥骨聯合上3~5公分處
C.身體採LPO或RPO皆可，女性病人傾斜角度視其骨盆大小而定
D.為拍攝青蛙肢的攝影方法，病人雙腿向外擴展
- 25.有關腰椎的脊髓造影（myelography），下列敘述何者正確？
A.目前最常使用的顯影劑是水溶性離子性的含碘顯影劑
B.最好在第五腰椎和第一薦椎之間進行穿刺比較容易而且安全
C.必須將顯影劑注入蜘蛛膜下腔（subarachnoid space）
D.需要緩慢注入至少20毫升的顯影劑
- 26.下列有關子宮輸卵管攝影（HSG）之敘述何者錯誤？
A.檢查適合安排於月經前7至10天
B.最好使用水溶性造影劑
C.急性子宮出血時不宜施行檢查
D.不孕症為其適應症之一
- 27.進行大腸之雙重對比檢查，病人採臥姿時，下列那一項比較不會呈現雙重對比影像？
A.橫結腸
B.升結腸
C.降結腸

- D.直腸
- 28.下列各種組織之CT值（HU），何者最正確？
- 脂肪：+100 HU
 - 空氣：-20 HU
 - 水：0 HU
 - 肌肉：-100 HU
- 29.有關鼻竇炎的常規CT檢查的敘述，下列何者最正確？
- 一定要注射對比劑
 - 一定要掃描至顱頂
 - 一定要重組成冠切面
 - 一定要掃描至下頷骨
- 30.關於環狀假影（ring artifact）的敘述，下列何者正確？
- 最常發生在第四代CT
 - 最常發生在第三代CT，因為其偵檢器的排列方式為環狀
 - 是因偵檢器的損壞所造成
 - 如果病人帶金屬環狀物，則會產生此假影
- 31.病人接受電腦斷層攝影的輻射劑量，下列何者錯誤？
- 仍應遵守ALARA的原則
 - 同一部位檢查，電腦斷層的輻射劑量比傳統X光高
 - 電腦斷層的pitch愈小輻射劑量愈高
 - 電腦斷層的切面厚度愈大輻射劑量愈高
- 32.下圖中箭號所指為何？



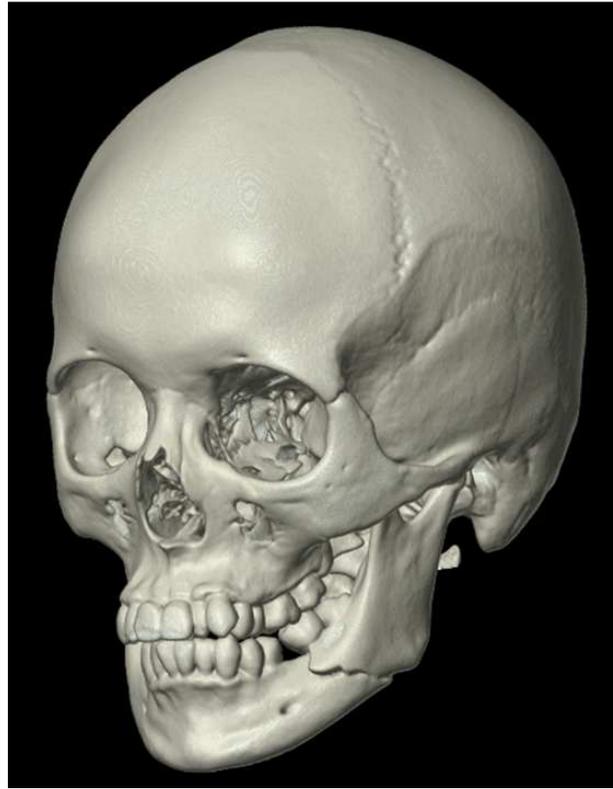
- 胃（stomach）
 - 肝（liver）
 - 胰（pancreas）
 - 膽囊（gall bladder）
- 33.下列有關多排偵檢器電腦斷層儀的敘述，何者最正確？
- 可將原始影像重組為多切面（multiplanar）影像
 - 可增長取像時間來改善空間解析度
 - 可減少靜脈注射對比劑來改善呼吸假影
 - 可減少原始影像張數重組更佳的3D立體影像
- 34.下列有關螺旋式電腦斷層攝影螺距（pitch）的敘述，何者錯誤？
- slice thickness = 5 mm；table speed = 5 mm/sec時，螺距為1

B. slice thickness = 15 mm ; table speed = 10 mm/sec時，螺距為1.5

C. table speed = 10 mm ; slice thickness = 5 mm時，螺距為2

D. 同樣的檢查以螺距為0.5執行，其輻射劑量比以螺距為2的檢查高

35. 顱顏電腦斷層攝影呈現如下圖，下列有關影像重組的敘述何者最正確？



A. volume rendering

B. surface shaded display

C. maximum intensity projection

D. multiplanar reconstruction

36. 下圖為一29歲無症狀女性的電腦斷層腹部掃描，您的診斷為：



A. 異位腎 (ectopic kidney)

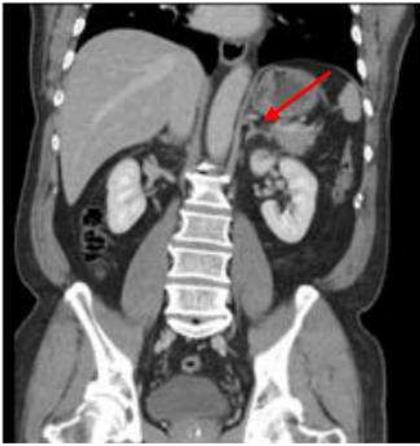
B. 後腹腔腫瘤

C. 馬蹄腎

D. 腎細胞癌

37.

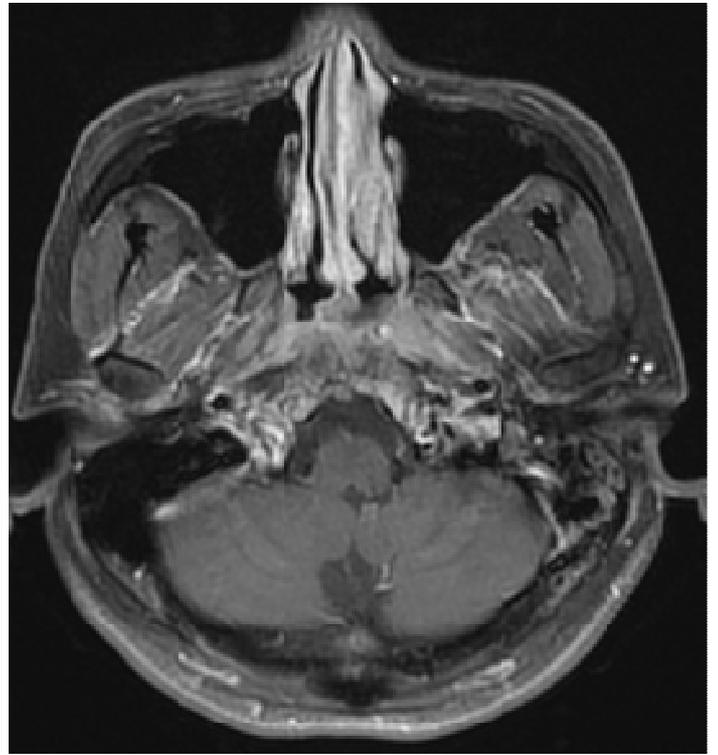
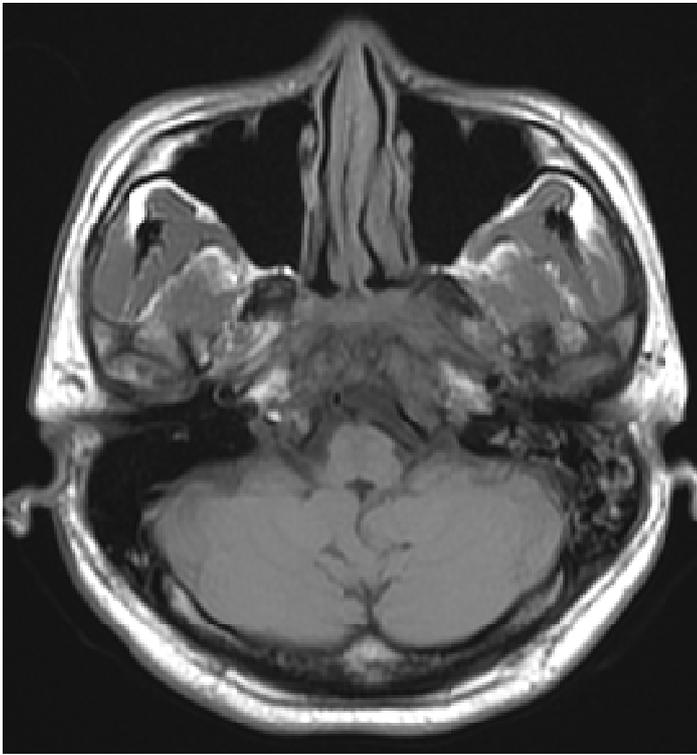
下圖為腹部電腦斷層影像，箭號所指最可能為何？



- A. 胰臟尾部
- B. 腹主動脈
- C. 脾臟
- D. 腎上腺

38. 下列何者與降低病人輻射劑量較無關？
- A. reconstruction algorithms
 - B. tube current modulation
 - C. reconstruction diameter
 - D. scan range
39. CT中window width 400 HU、window level 40 HU，則顯示範圍為何？
- A. 440至-360 HU
 - B. 240至-160 HU
 - C. 440至-160 HU
 - D. 360至-360 HU
40. 下列何者的CT值（Hounsfield unit，HU）最低？
- A. 脂肪
 - B. 腦脊髓液
 - C. 血管
 - D. 脾臟
41. 下列何者與磁振造影之DTI（diffusion tensor image）影像無關？
- A. 灰質
 - B. 擴散性
 - C. 方向性
 - D. FA（fractional anisotropy）
42. 下列各項MRI的技術中，在學理上何者可將脂肪的訊號抑制到最低？
- A. FLAIR
 - B. STIR
 - C. chemical（spectral）presaturation
 - D. spatial presaturation
43. 大多數之開放式磁振造影儀（open MRI scanner）採用下列何種磁鐵？
- A. 永久磁鐵（permanent magnets）
 - B. 電阻性磁鐵（resistive magnets）
 - C. 超導體磁鐵（superconducting magnets）
 - D. 不需任何磁鐵
- 44.

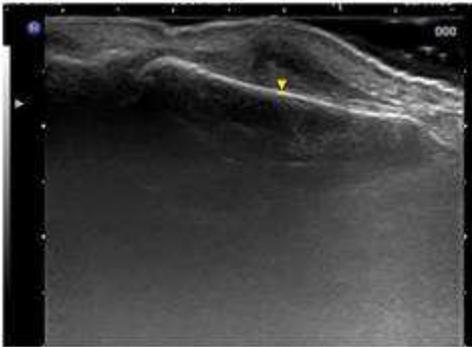
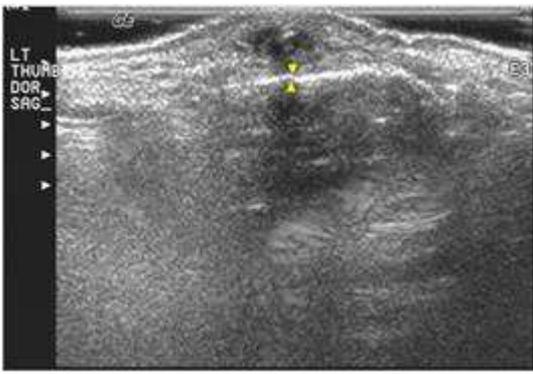
針對鼻咽癌的病患所做的MRI，比較下方左右圖，右圖最可能是使用何種技術之影像？



- A. T1WI with Gd-DTPA
 B. T1WI with Gd-DTPA and fat-suppression
 C. T2WI with Gd-DTPA
 D. T2WI with Gd-DTPA and fat-suppression
45. 下列那一種顱內病變使用磁振造影遠比電腦斷層攝影來得適切？
 A. 微小腦下垂體瘤
 B. 鈣化的腦瘤
 C. 急性硬腦膜外出血
 D. 急性出血性中風
46. 磁振造影 (MRI) 檢查使用Gd-DTPA對比劑，通常採用之脈衝波序 (pulse sequence) 為：
 A. T1 weighted
 B. T2 weighted
 C. 打藥前之各組檢查脈衝波序再做一次
 D. proton density weighted
47. 下列何者為T1加權影像 (T1WI) 的影像參數？
 A. 短TR，短TE
 B. 短TR，長TE
 C. 長TR，長TE
 D. 長TR，短TE
48. 有關關節的MRI擺位，下列何者最正確？
 A. 評估肩膀所受的撞擊症候群 (shoulder impingement)，病人的手臂必須內旋15度
 B. 評估兩側髖關節骨折時，病人的雙足必須外旋10至15度
 C. 評估兩側髖關節骨折時，病人的雙足必須內旋10至15度
 D. 評估肩膀所受的撞擊症候群 (shoulder impingement)，病人的手臂必須外旋15度
49. 沒有注射顯影劑，以下列參數 (FOV=25 cm, TR=650 msec, TE=50 msec, matrix=256x256, slice thickness=5 mm) 取得的頸部橫切面磁振影像，總頸動脈 (common carotid artery) 呈現暗黑的低訊號，其原因為何？
 A. 因為血流方向與掃描方向相反
 B. 因為血流速度大於20 cm/sec
 C. 因為血流速度小於10 cm/sec
 D. 因為使用的是梯度回音脈衝序列 (gradient echo pulse sequence)
50. 在MRI的blipped echo planar imaging脈衝序列中，影像在相位編碼 (phase encoding) 方向視野之一半處 (half field of view) 常會出現假影，原因是來自於下列何者？
 A. 渦電流 (eddy current)
 B. 週期性運動 (periodic motion)

- C.取樣不足 (undersampling)
D.外界電磁波 (radiofrequency) 的干擾
- 51.當MRI取樣的頻寬變成2倍時，對訊雜比 (signal-to-noise ratio) 之影響為何？
- A. 訊雜比變成 $\sqrt{2}$ 倍
B. 訊雜比變成 $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 倍
C. 訊雜比變成2倍
D. 和訊雜比無關
- 52.下列那一種磁振造影技術可以檢測活體腦組織中的代謝物質？
- A.擴散加權磁振造影 (diffusion-weighted MRI)
B.灌注加權磁振造影 (perfusion-weighted MRI)
C.質子磁振頻譜 (proton MR spectroscopy)
D.注射顯影劑的T1加權磁振造影 (T1-weighted imaging)
- 53.在MRI反轉回復 (inversion recovery) 的技術中，欲使水的訊號降至最低，則反轉時間 (TI) 的選擇是由下列何者所決定？
- A.水的T1值
B.水的T2值
C.水的T2*值
D.水的質子密度值
- 54.由週期性脈動 (如動脈) 所造成的ghost artifact會出現在何方向？
- A.切面選擇方向
B.頻率編碼方向
C.相位編碼方向
D.主磁場方向
- 55.下列有關胸椎磁振造影檢查的敘述，何者最正確？
- A.訊雜比和使用的線圈無關
B.可以使用長方形 (rectangular) 的FOV來縮短掃描時間
C.使用 over sampling或增加FOV無法改善在相位方向的反褶假影 (aliasing artifact)
D.使用 fast spin echo T2加權影像比使用 STIR更適合檢查骨髓病變
- 56.一般婦科骨盆腔的超音波掃描，檢查前準備常需要脹膀胱的最正確理由是：
- A.推開卵巢以利子宮的超音波檢查
B.提供音波傳導的音窗，避免腸道干擾
C.壓迫陰道讓子宮向前傾
D.使膀胱與腸道能做比對，以利檢查
- 57.臨床上，下列何種檢查最常用來區分乳房內囊腫 (cyst) 和實質性腫塊 (solid mass) ？
- A.超音波掃描
B.乳房X光攝影
C.電腦斷層攝影
D.磁振造影
- 58.下列何者不是超音波的呈現模式 (mode) ？
- A.A mode
B.B mode
C.C mode
D.M mode
- 59.有一超音波探頭的晶體厚度為0.5毫米，其聲速為每秒5000公尺，則此探頭的頻率為何？ (單位：MHz)
- A.5
B.1
C.10
D.2
- 60.

51歲女性病人，左手大拇指腫痛。超音波檢查如下二圖，二圖幾乎同時取像，箭頭所指最有可能為何種假影？



- A. 彗星假影 (comet tail artifact)
- B. 側葉假影 (side lobe artifact)
- C. 距離測量失誤假影 (range ambiguity)
- D. 鏡像假影 (mirror image artifact)

61. 下列何者並非超音波影像中，診斷肝硬化 (liver cirrhosis) 的依據？

- A. 門脈高壓徵象
- B. 肝門脈分支增加
- C. 肝表面可能不平滑
- D. 肝臟下緣易呈現鈍角狀

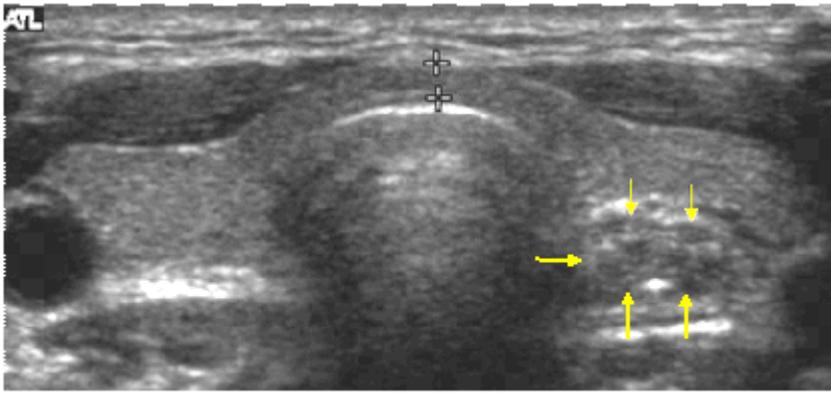
62. 下圖之超音波影像中，編號16的區域最可能屬於下列何種構造？



- A. inferior vena cava
- B. SMA
- C. portal vein
- D. esophagus

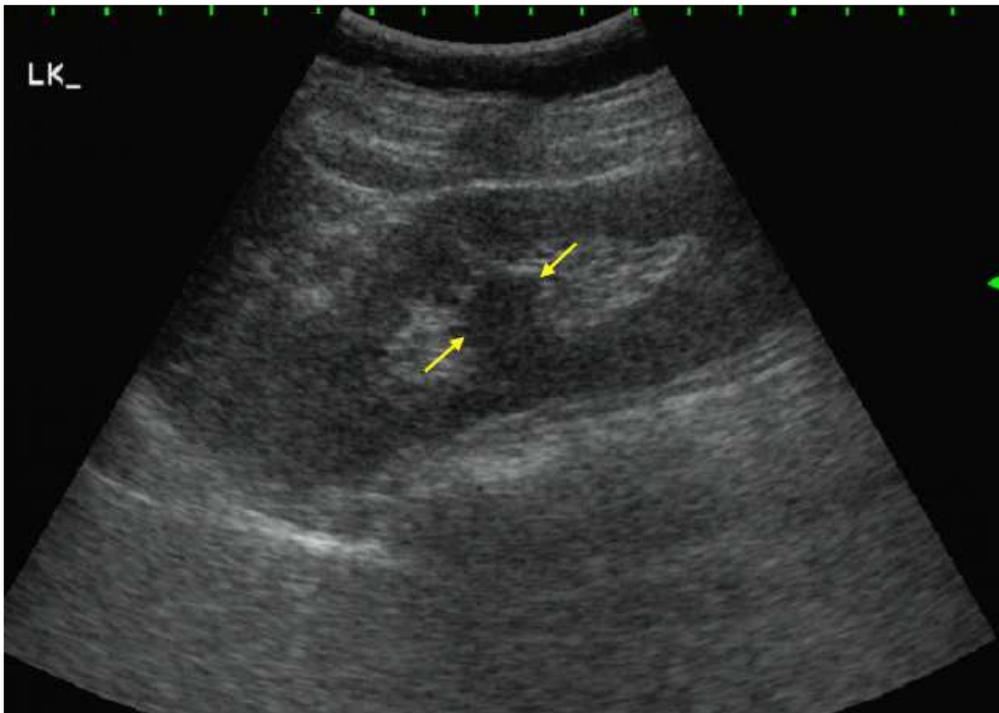
63.

下圖為甲狀腺橫切面，黃色箭號所指為何？



- A. 氣管
- B. 食道
- C. 峽部
- D. 淋巴結

64. 下圖為一體檢病人超音波檢查之左腎長軸切面圖，箭號所指最可能為何？



- A. 腎細胞癌 (renal cell carcinoma)
- B. 囊腫 (cyst)
- C. 肥厚之腎柱 (hypertrophic column of Bertini)
- D. 腎水腫 (hydronephrosis)

65. 水腎病人之超音波影像中，通常可見到下列何種徵象？

- A. 多發性的囊狀結構位於腎竇部，囊腫互不交通
- B. 腎竇部的囊狀結構呈多發性，且有鈣化
- C. 合併腎盂擴張或輸尿管擴張
- D. 囊狀構造之內出現隔膜

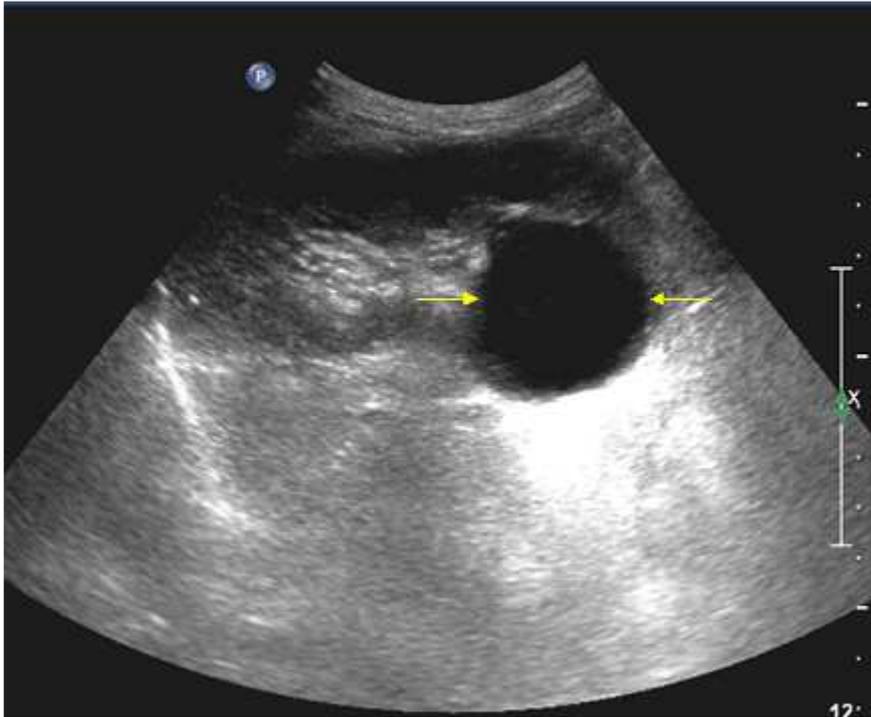
66. 在超音波影像中，當二個反射面距離很接近時，音波在這兩個面之間不斷來回反射因而於其後留下一長串的超音波訊號，此假影屬於下列何者？

- A. aliasing
- B. side lobe
- C. comet tail
- D. cross-talk

67. 下列有關超音波都卜勒效應 (Doppler effect) 的敘述，何者錯誤？

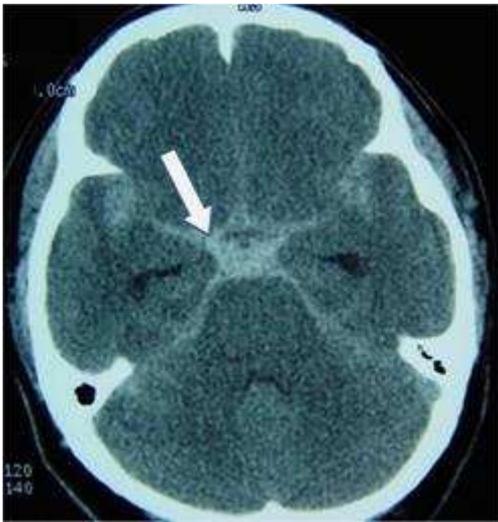
- A. 與移動物體之速度有關
- B. 與移動物體之方向有關
- C. 與物體移動方向及音束行進方向之夾角有關
- D. 與移動物體之密度有關

- 68.下列有關肝靜脈在超音波影像中的敘述，何者錯誤？
- 血管壁的回音性比門靜脈高
 - 其走向通常不和膽道平行
 - 越接近橫膈膜或下腔靜脈則血管越粗
 - 可有後方回音增強（posterior acoustic enhancement）的現象
- 69.在腹部超音波掃描中，胰臟最常用的界標（landmark）為下列何者：
- 脾靜脈（splenic vein）
 - 腹腔動脈幹（celiac trunk）
 - 左腎靜脈（left renal vein）
 - 左腎動脈（left renal artery）
- 70.下圖腹部超音波影像，箭號所示最可能為何？



- 惡性腫瘤
 - 腎囊腫
 - 腎產氣性膿瘍
 - 腎水腫
- 71.下列關於成人泌尿系統超音波掃描的敘述，何者錯誤？
- 正常腎臟的長度約為9~12公分
 - 正常腎臟之腎竇會呈現低回音
 - 正常的輸尿管在超音波下不易呈現
 - 正常腎皮質回音較肝臟低但是比腎錐體的回音高
- 72.下列何者會受雜訊影響？①空間解析度 ②對比解析度
- 僅①
 - 僅②
 - ①②都會受雜訊影響
 - ①②都不受雜訊影響
- 73.在電腦斷層品保中常使用的大型圓柱水假體，其可測試項目並不包括下列何者？
- 均勻性（uniformity）
 - 雜訊（noise）
 - 射束硬化（beam hardening）
 - CT值線性度（linearity）
- 74.執行X光檢查時對於生殖部位的遮蔽，在50~100 kV範圍內，X厚度的鉛可吸收Y百分比範圍的輻射線，其X及Y分別為：
- 1 mm，95~99%
 - 0.1 mm，95~99%
 - 1 mm，40~50%
 - 3 mm，40~50%

75. 燭光/平方公尺 (cd/m^2) 是那一種物理量的單位？
- A. 光通量 (luminous flux)
 - B. 照度 (illuminance)
 - C. 發光強度 (luminous intensity)
 - D. 亮度 (luminance)
76. 使用一個 low-pass filter 對影像的影響是使得影像變的較：
- A. 清晰
 - B. 模糊
 - C. 明亮
 - D. 灰暗
77. bit depth 的大小會影響到下列那一項目？
- A. 灰階 (gray scale) 範圍
 - B. 空間解析度 (spatial resolution)
 - C. 影像矩陣 (matrix) 的大小
 - D. 影像範圍 (FOV) 的大小
78. 請以下圖回答下列三題
1. 箭號所指，出血處為何？



- A. 硬膜下腔
 - B. 硬膜外腔
 - C. 蛛網膜下腔
 - D. 腦室
79. 2. 箭號所指之解剖位置為何？
- A. 基底池 (basal cistern)
 - B. 側裂 (sylvian fissure)
 - C. 顳角 (temporal horn)
 - D. 枕角 (occipital horn)
80. 3. 圖中影像使用的CT成像方式為何？
- A. 無對比劑的CT (non-enhanced CT)
 - B. 注射對比劑的CT (contrast-enhanced CT)
 - C. 動態增強顯影CT (dynamic contrast-enhanced CT)
 - D. 電腦斷層血管造影 (CT angiography)