日本IVR学会
第10回IVR専門医試験　筆記試験問題

1．放射線被ばく，放射線防護で正しいのはどれか。2つ選べ。

a．早期一過性紅斑（放射線皮膚障害）のしきい値は3Gyである。
b．CアームX線装置のIVR基準点（interventional reference point）はアイソセンターからX線管焦点方向に15㎝近づいた点である。
c．放射線防護眼鏡は術者の水晶体X線被ばくを約10％に減少できる。
d．妊娠可能な女子の放射線業務従事者の実効線量限度は6ヵ月で5mSvである。
e．本邦では，医療被ばくによる平均年間実効線量（1人あたりの線量）が，自然放射線による年間実効線量よりも多い。

2．血管解剖で正しいのはどれか。2つ選べ。

a．下直腸動脈は内陰部動脈から分岐する。
b．副中結腸動脈は脾動脈から分岐することが多い。
c．食道動脈は肋間動脈と共通幹を作ることが多い。
d．胃十二指腸動脈の分枝について，前膵十二指腸動脈は後膵十二指腸動脈よりも近位側から分岐する。
e．肝内門脈枝の破格について，門脈左枝と共通幹を作る頻度は，右前区域枝に比べて右後区域枝の方が高い。

3．脳動脈瘤の治療で正しいのはどれか。

a．未破裂動脈瘤では大きさに関わらず積極的にコイル塞栓術が行われる。
b．体積塞栓率が15％以下のコイル塞栓術ではcoil compactionが起こりやすい。
c．内頸動脈の巨大動脈瘤ではOnyx（ethylene-vinyl alcohol copolymer：EVOH）を用いた塞栓術が勧められる。
d．中大脳動脈分岐部の動脈瘤はコイル塞栓術の良い適応である。
e．前交通動脈瘤のコイル塞栓術ではステントの併用が勧められる。

4．頭頸部腫瘍の塞栓術で誤っているのはどれか。

a．誘発試験では静注用のリドカイン注射薬を使用する。
b．塞栓物質の粒子径は50㎛前後を使用する。
c．ガイディングカテーテル内腔はヘパリン加生理食塩水による加圧灌流を行う。
d．頸静脈孔神経節腫の主な栄養血管は上行咽頭動脈の神経髄膜枝である。
e．若年性血管線維腫の主な栄養血管は蝶口蓋動脈である。

5．頸動脈ステント留置術（CAS）で正しいのはどれか。2つ選べ。

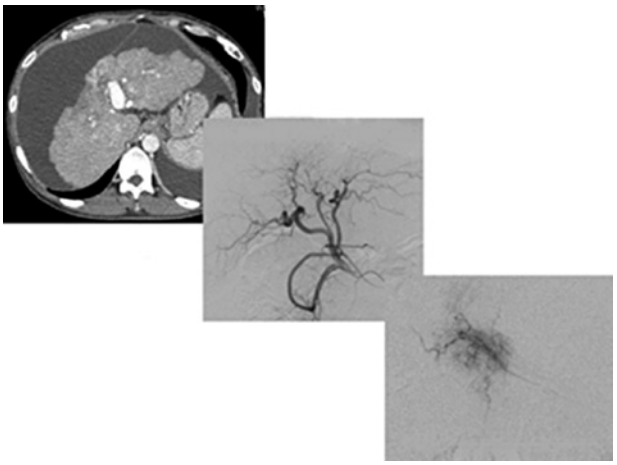
a．6Fガイディングカテーテルを用いることが多い。
b．フィルタータイプの塞栓予防具を用いることが多い。
c．Proximal balloon occlusion法では血流を逆流させて血栓飛散を予防する。
d．バルーン拡張型ステントを用いることが多い。
e．ステントデリバリーカテーテルのワイヤー腔は0.035inch対応である。

6．喀血に対する気管支動脈塞栓術で正しいのはどれか。2つ選べ。

a．右気管支動脈は肋間動脈と共通幹で分岐することが多い。
b．金属コイルを用いた塞栓が第1選択である。
c．マイクロカテーテルを使わず，気管支動脈基部から塞栓するのが標準手技である。
d．肺高血圧症に伴うものは適応外である。
e．前脊髄動脈の描出の有無を確認する。

7．50歳代女性。Child-Pugh Cの肝硬変患者。CTで肝S4辺縁に肝細胞癌を指摘された。中肝動脈にマイクロカテーテルを進めTACEを行った。術前の造影CTと術中の血管造影を示す。術中，術後に最も留意すべき合併症は何か。

a．門脈血栓症
b．肺塞栓
c．腹壁皮疹
d．腎不全
e．大網梗塞



8．経皮経肝門脈枝塞栓術（PTPE）で正しいのはどれか。3つ選べ。

a．術後の一過性肝機能異常は軽度なことが多い。
b．非塞栓肝領域の体積増加率は術後1週以内に最大となる。
c．糖尿病は非塞栓肝領域の体積増加率に影響を及ぼす因子である。
d．慢性肝疾患は非塞栓肝領域の体積増加率に影響を及ぼす因子である。
e．一時塞栓物質を用いる塞栓術では，永久塞栓物質を用いる塞栓術に比べて非塞栓肝領域の体積増加率が高い。

9．脾機能亢進症に対する部分的脾動脈塞栓術（PSE）で正しいのはどれか。2つ選べ。

a．血小板数3.0万/μl以下は適応外である。
b．塞栓物質は金属コイルが最も広く用いられている。
c．術後に発熱を生じることが多い。
d．術後に脾膿瘍を生じることが多い。
e．血小板数は術後1月以内に最高値となる。

10．胃静脈瘤に対するB-RTOで正しいのはどれか。2つ選べ。

a．胃腎短絡路がない胃静脈瘤はB-RTOの適応とはならない。
b．術前から術中にハプトグロビンの点滴投与を行う。
c．供血路まで硬化剤が注入されない場合は，治療効果は期待できない。
d．肺塞栓症は重篤な合併症の一つである。
e．術後に食道静脈瘤の改善が見られることが多い。

11．腎のarteriovenous malformation（AVM），arteriovenous fistula（AVF）で誤っているのはどれか。

a．本邦ではcirsoid type AVMがaneurysmal type AVMよりも多い。
b．腎生検はAVFの原因の一つである。
c．Aneurysmal type AVMはhigh flowであることが多い。
d．Cirsoid type AVMの塞栓術では近位塞栓が第1選択である。
e．High flowの病変ではバルーン閉塞下に塞栓術を行う。

12．腹部内臓動脈瘤で誤っているのはどれか。

a．脾動脈瘤の頻度が最も高い。
b．真性脾動脈瘤の治療適応は一般に径2㎝以上である。
c．脾動脈瘤は男性に多い。
d．SAM（segmental arterial mediolysis）は原因疾患の一つである。
e．仮性動脈瘤の塞栓術はisolationが基本である。

13．非閉塞性腸管虚血症（non-occlusive mesenteric ischemia）で正しいのはどれか。2つ選べ。

a．動脈硬化に起因することが多い。
b．代謝性アルカローシスをきたす。
c．String of sausages signは特徴的な動脈造影所見である。
d．塩酸パパベリンの持続動注が有効である。
e．予後は良好である。

14. 外傷性出血に対する動脈塞栓術で正しいのはどれか。2つ選べ。

a．Non-responderは良い適応である。
b．腎茎部血管損傷は良い適応である。
c．腎損傷では術後の一過性血圧上昇に注意する。
d．脾損傷では術後の遅発性破裂に注意が必要である。
e．術後に頻脈や血圧低下を生じた場合は塞栓後症候群を疑う。

15. 胸部大動脈ステントグラフト留置後の対麻痺の危険因子でないのはどれか。

a．高血圧
b．Shaggy aorta
c．左鎖骨下動脈閉塞
d．広範囲のステントグラフト留置
e．腹部大動脈瘤Yグラフト置換術後

16. TASC Ⅱの分類でB病変とされるのはどれか。2つ選べ。

a．腎動脈下部大動脈の長さ3㎝以下の狭窄
b．両側総腸骨動脈閉塞
c．両側外腸骨動脈閉塞
d．浅大腿動脈の長さ10㎝以下の単独狭窄
e．浅大腿動脈の長さ各5㎝以下の多発狭窄または閉塞

17. 急性下肢虚血のカテーテル血栓溶解療法で正しいのはどれか。2つ選べ。

a．外科手術に比べて死亡率が低い。
b．外科手術に比べて再灌流障害のリスクが低い。
c．下肢温存率は60％前後である。
d．発症12時間以内が良い適応とされる。
e．TASC Ⅱの分類では，重症度区分Ⅲが良い適応とされる。

18. NBCA (n-buthyl-2-cyanoacrylate) とLipiodolを1：2で混合し，血液に接触させた場合の重合時間はおよそ何秒か。

a．0.1
b．5
c．10
d．30
e．60

19. 中心静脈リザーバー留置で正しいのはどれか。2つ選べ。

a．カテーテル先端を右房に留置する。
b．カテーテル関連血流感染症のために抜去する場合には，直後に再留置を行う。
c．ベバシズマブ(アバスチン)の使用とカテーテル周囲の静脈血栓症には関連がある。
d．ピンチオフはカテーテルが第1肋骨と鎖骨に挟まれて起こる合併症である。
e．薬剤の注入は5㎖以下のシリンジを用いて行う。

20. 自己血管を用いた透析シャントのシャント不全に対するIVRで正しいのはどれか。2つ選べ。

a．シャント不全の原因で最も頻度が高いのは吻合部近傍の動脈狭窄である。
b．狭窄がないシャントの静脈側では良好なスリルが触知される。
c．感染を合併したシャント不全のPTAは禁忌である。
d．PTA時に血管破裂が起こったら，直ちに外科的修復を行う。
e．ノンコンプライアントバルーンはセミコンプライアントバルーンよりも病変前後の過拡張(ドッグボーン現象)をきたしやすい。

21. 肺腫瘍に対するCTガイド下生検の術中のCT（図A）と術後のCT（図B）を示す。術後のCTで見られる合併症はどれか。3つ選べ。

a．気胸
b．血胸
c．肺出血
d．肺塞栓
e．空気塞栓

図A

図B

22. 肝腫瘍のラジオ波凝固療法（RFA）で誤っているのはどれか。

a．展開型電極針と単針型電極針では強く凝固される部位が異なる。
b．コード付き対極板の装着は，コード付着辺が大腿長軸と垂直になるように行う。
c．クーリング効果とは，凝固範囲周囲の血流により熱凝固作用が減弱することである。
d．穿刺経路の凝固は播種と出血を予防するために行う。
e．急激な腫瘍内圧上昇は播種の一因と考えられている。

23. 胆道系の経皮的IVRで正しいのはどれか。3つ選べ。

a．右肋間穿刺では門脈枝が肝内胆管より手前に位置することが多い。
b．右肋間穿刺によるPTBDでは留置カテーテルが逸脱しやすい。
c．肝門部胆管の狭窄病変ではカバードステントの留置が有用である。
d．中部胆管狭窄では上部胆管の肝管合流部近傍までメタリックステントを留置する。
e．大量の腹水がある症例では通常適応とならない。

24. 非血管系IVRの経皮的穿刺手技で誤っているのはどれか。

a．腎瘻造設時に腎盂を穿刺した。
b．仮性膵嚢胞を経皮経胃的に穿刺した。
c．骨盤内膿瘍を尾骨近傍の傍正中部から穿刺した。
d．腰椎腫瘍の生検を椎弓根経由で行った。
e．胆嚢ドレナージを経皮経肝的に行った。

25. 骨粗鬆症性圧迫骨折の経皮的椎体形成術で正しいのはどれか。2つ選べ。

a．術後1週以内に除痛が得られる。
b．偽関節がある症例では除痛が得られないことが多い。
c．骨髄浮腫がある症例では除痛が得られないことが多い。
d．後壁損傷がある症例ではセメント漏出の頻度が高い。
e．合併症として，続発性圧迫骨折の報告はない。