

平成 28 年度 放射線科テュートリアル試験問題

1. 以下の記載について正しいのはどれか。2 つ選べ。
 - a. 鈍的外傷の中で最も頻度が高いのは腎損傷である
 - b. 腎損傷の責任血管は下横隔動脈の分枝であることが多い
 - c. 鈍的肝損傷に対する止血術として PTPE (経皮経肝的門脈塞栓術) は有用である
 - d. 産後出血の責任血管として頻度が高いのは子宮動脈である
 - e. 産科出血で動脈塞栓術を行う原因として頻度が最も高いのは弛緩出血である
2. 外傷治療に関して正しいのはどれか。2 つ選べ。
 - a. 輸液速度を落とすと循環が悪化する状態を Non-Responder という
 - b. Transient responder の状態では輸血や止血術の必要性が高い
 - c. 外傷性出血が疑われる高エネルギー外傷患者の造影 CT はダイナミック撮影が必要である
 - d. 仮性動脈瘤の塞栓は、瘤内パッキングで (瘤内塞栓) が一般的である
 - e. FAST は Primary survey の「A」で行う
3. 血管造影について正しいのはどれか。2 つ選べ。
 - b. 腹腔動脈の 3 分岐は総肝動脈、脾動脈、右胃動脈である
 - d. 通常、血管造影は全身麻酔下で行うことが多い
 - c. ゼラチンスポンジは永久塞栓物質である
 - a. NBCA は永久塞栓物質である
 - e. 金属コイルは永久塞栓物質である
4. 緊急 IVR について正しいのはどれか。2 つ選べ。
 - a. 血性腹水は漏出性腹水より CT 値 (HU) が低い
 - b. abdominal compartment syndrome (ACS) の評価には収縮期血圧を用いる
 - c. 脾損傷 I 型 (被膜下損傷) による活動性出血の場合、開腹術 (DCS) を第 1 に行うべきである
 - d. 骨盤骨折の出血コントロールに対して動脈塞栓術は有効である
 - e. sentinel clot sign を見たら近傍に出血 (臓器損傷) を疑う
5. Non-vascular IVR について正しいのはどれか。2 つ選べ。
 - a. 経皮的肝生検術は CT ガイド下に行うことが多い。
 - b. CT ガイド下肺生検術ではドレナージを要する気胸が必発である
 - c. 骨転移病変に対する RFA (ラジオ波焼却療法) は緩和 IVR になり得る
 - d. CT ガイド下生検は超音波 (US) ガイド下生検より行われる頻度が低い
 - e. 超音波 (US) ガイド下穿刺は空気があっても施行可能な利点がある
6. 経皮経食道的胃管挿入術 (PTEG) の禁忌はどれか。2 つ選べ。
 - a. 出血傾向
 - b. 反回神経麻痺
 - c. 大量腹水
 - d. 胃切除術後
 - e. 食道裂孔ヘルニア

7. CT に関する次の文章のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。
- a. 密度の大きい物質ほど X 線吸収係数が小さい
 - b. CT 装置は X 線管球と検出器が対向して構成されている
 - c. ボクセルは二次元、ピクセルは三次元の画像で用いられる用語である ×：三、二
 - d. ウィンドウ幅は階調表示される CT 値の範囲を指す
 - e. MDCT とは患者の体軸方向に複数の管球を設置した CT 装置を指す
8. CT 値に関する次の文章のうち、正しいのはどれか。2つ選べ
- a. 脂肪の CT 値は-1000HU である
 - b. CT 値の単位は HU=Hounsfield Unit である
 - c. 血腫の CT 値は肝臓の CT 値より高くなることもある
 - d. 骨髄の CT 値は骨皮質の CT 値より高い
 - e. 甲状腺はカルシウムを含むため、CT 値が高い
9. 次の頭蓋底を構成する解剖のうち、後頭蓋底に位置するものとして正しいのはどれか。2つ選べ。
- a. 頸静脈孔
 - b. 頸動脈管
 - c. 上眼窩裂
 - d. 卵円孔
 - e. 茎乳突起
10. 頭頸部の画像診断に関する次の文章のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。
- a. 小さな聴神経腫瘍は CT で容易に検出できる
 - b. 甲状腺眼症で外眼筋を評価する場合は CT よりも MRI が有用である
 - c. 眼窩下壁の吹き抜け骨折は CT 横断像より CT 冠状断像が診断に有用である
 - d. CT で副鼻腔癌と副鼻腔炎の鑑別に迷うことはない
 - e. ワルチン腫瘍は CT や MRI で浸潤傾向を示す
11. 頭部単純 CT について誤っているのはどれか。2つ選べ。
- a. ウィンドウ条件には WL (window level) と WW (window width) の2つのパラメーターがある
 - b. WL : 40、WW : 100 では、CT 値 : -10~90 HU の範囲で白黒コントラストを形成する
 - c. WL : 40、WW : 100 のウィンドウ条件では、脂肪と空気は区別できる
 - d. 適切なウィンドウ条件のもとでは、灰白質と白質は分離可能である
 - e. 一般に WW を広くすると、灰白質と白質のコントラストは、より明瞭となる
12. MRI について誤っているのはどれか。2つ選べ。
- a. 放射線被ばくがなく、コントラスト分解能が良い
 - b. T2 強調画像では、髄液は低信号である ×：高
 - c. T1 強調画像では、髄液は高信号である
 - d. FLAIR 像では、髄液は低信号である
 - e. 3D-TOF 法 MRA (MR angiography) では、血管の狭窄率を過大評価する
13. 肺癌の放射線治療について正しいのはどれか。
- a. 上大静脈症候群は照射の適応にならない
 - b. TINOMO の非小細胞肺癌は体幹部定位照射の良い適応である
 - c. 早期の小細胞肺癌には外科的切除が推奨される
 - d. 男女ともに肺癌の死亡数は減少傾向である
 - e. 肺癌に対する体幹部定位照射の局所制御率は約 50%である

14. 乳癌の放射線治療について正しいのはどれか。
- a. 乳房温存術後の放射線治療では両側の全乳房を照射するのが原則である
 - b. 乳癌の好発年齢は 30 歳代と 70 歳代である
 - c. 乳房温存術後に放射線治療を行うことで局所再発率は約 1/3 に低下する
 - d. 早期の乳癌には化学放射線療法を行うことが標準である
 - e. 乳房切除後の患者には術後放射線治療が必須である
15. FDG-PET について正しいのはどれか。2 つ選べ。
- a. FDG はテクネシウムカウから製造される
 - b. 陽電子は電子と結合して 90°方向に 511keV の消滅放射線を放出する性質を持つ
 - c. FDG-PET はブドウ糖に ^{18}F を置換した物質である
 - d. 重症糖尿病患者では FDG 投与による副作用の頻度が増悪するため、原則禁忌である
 - e. 冬季にはやせ型女性で褐色脂肪組織への集積が認められることがある
16. サルコイドーシスに対する FDG-PET 検査について正しいのはどれか。2 つ選べ。
- a. 心サルコイドーシスの検査の場合、食事制限不要である
 - b. 全身と心臓の検査を一連の検査として施行できる
 - c. 心サルコイドーシスの診断は保険適用ではない
 - d. 通常の FDG-PET において心筋は生理的集積する部位である
 - e. 集積の程度でサルコイドーシスと悪性腫瘍を容易に鑑別できる
17. 消化管 X 線検査に用いる前処置について正しいのはどれか。
- a. 上部消化管 X 線検査の前日には、昼食後から絶飲食とする
 - b. 小腸造影検査の前処置には注腸 X 線検査と同様の前処置を要する
 - c. 注腸 X 線検査の前処置の Brown 変法で用いる塩類下剤は刺激性下剤として作用する
 - d. 注腸 X 線検査の前処置の Brown 変法では飲水が制限される
 - e. 蠕動抑制薬としてグルカゴンを使用することがある
18. ピロリ菌感染者の胃 X 線所見について誤っているのはどれか。
- a. 胃体部に屈曲蛇行する太い粘膜ひだが描出されることがある
 - b. 萎縮の進んだ胃粘膜では体部大弯の粘膜ひだが消失することがある
 - c. 噴門部を除き、過形成性ポリープは通常ピロリ菌感染者に認められる
 - d. 前庭部に多発する小びらんはピロリ菌感染者に特異的である
 - e. 胃小区像には粗大なものから微細なものまで多彩な所見がみられる
19. 骨転移のある去勢抵抗性前立腺癌に対する塩化ラジウム-223 の内用療法につき正しいものはどれか。
- a. 塩化ラジウム-223 は、プラセボと比較して全生存期間を有意に延長させる
 - b. 塩化ラジウム-223 は γ 線を大量に放出し周囲への被曝が甚大なため、投与された患者は厳重に管理された専門病棟への入院が必要である
 - c. 作用機序は塩化ラジウム-223 がクリプトンと同位体であるため、造骨活性の非常に低い部位に遊離し易いという性質を利用している
 - d. 脊椎転移に伴う脊髄圧迫等、緊急性を必要とする場合は除圧術や放射線の外照射等より遙かに有効で第一選択である
 - e. 痛みに関する奏効率（痛みが半分以下になる確率）は非常に低く、5%程度である

20. 内用療法に用いられる放射性同位元素はどれか。2つ選べ。
- a. ウラン-238
 - b. ヨウ素-131
 - c. ストロチウム-89
 - d. プルトニウム-239
 - e. ポロニウム-210
21. 内膜症性嚢胞について正しいのはどれか。2つ選べ。
- a. 不妊の原因になる
 - b. 悪性転化の頻度が高い
 - c. 捻転の頻度が高い
 - d. MRI T2 強調画像での shading の信号が特徴的である
 - e. 成熟型嚢胞性奇形腫を合併する頻度が高い
22. 骨盤 MRI について誤っているのはどれか。2つ選べ。
- a. 子宮内膜は T2 強調画像で高信号として描出され
 - b. Junctional zone は粘膜下層の一部である
 - c. 卵巣原発の胚細胞性腫瘍のうち、成熟型奇形腫が最も頻度が高い
 - d. 閉経後の女性では、卵巣が同定できないことが多い
 - e. 胎児の MRI 撮像は禁忌である
23. 下記の記述の中で誤っているのはどれか。
- a. 左腎は右腎より高い位置（頭側）にあることが多い
 - b. 左腎静脈は通常、大動脈の腹側を通り、下大静脈に流入する
 - c. 左副腎静脈は通常左腎静脈に流入する
 - d. 右副腎は下大静脈の背側から右背側に見られる
 - e. 右腎動脈は右腎静脈より腹側を走行する
24. 右の副腎に 3cm 大の内部濃度が均一な腫瘤を認めた。腫瘤内部の CT 値を測定したところ 0HU であった。最も考えられる疾患として正しいのはどれか。
- a. 転移性腫瘍
 - b. 皮質腺腫
 - c. 褐色細胞種
 - d. 動脈瘤
 - e. 血腫
25. EOB プリモビスト造影剤について正しいのはどれか。2つ選べ。
- a. 網内系細胞に取り込まれる
 - b. 肝細胞に取り込まれる
 - c. 肝細胞と胆管細胞に取り込まれる
 - d. 胆汁中へ排泄される
 - e. 通常は腎からの排泄は行われない
26. 肝の画像診断において正しいのはどれか。2つ選べ。
- a. 慢性肝炎患者には 5 年に一度の超音波検査が推奨される
 - b. EOB プリモビスト造影 MRI は早期肝細胞癌の検出に有用である
 - c. 肝細胞癌の検出には血管造影下 CT が第一選択となる
 - d. 高分化型肝細胞癌ではしばしば脂肪含有が見られる
 - e. ダイナミック CT は早期肝細胞癌の検出に有用である

31. IMRT について正しいのはどれか。

- a. IMRT とは Intensity Management Radiation Therapy の略である
- b. IMRT では時間的、空間的に均一な放射線強度を持つビームを多方向に照射する
- c. IMRT では通常分割照射に比べターゲットの線量を増やしリスク臓器の線量を減らすことが出来る
- d. Physical Modulators、TomoTherapy、VMAT などでは照射中に MLC が形を変化させる
- e. IMRT の治療計画は Forward Planning で行われる

28. IMRT について誤っているのはどれか。2つ選べ。

- a. DVH ではターゲットとリスク臓器のヒストグラムが乖離しているほど理想的な計画と言える
- b. DVH で例えば V70 とは 70%の体積に照射される線量、D95 は 95Gy 照射される体積を表す
- c. 前立腺の IMRT は尿失禁、性機能障害の有害事象の可能性が手術に比べていずれも少ない
- d. 全骨盤の IMRT では通常の原体照射に比べ消化管出血やイレウスなどの消化管有害事象を特に減らすことが出来る
- e. 頭頸部の IMRT では唾液腺への線量は通常の原体照射に比べ軽減出来るため、唾液分泌障害は照射後には完全に元の状態まで回復する

29. 小児の急性腹症に関して正しいのはどれか。

- a. 中腸回転異常症では軸捻転を起こすことは稀である
- b. 先天性腸閉鎖は正期産児に多い
- c. 新生児腹膜炎の原因としては急性虫垂炎が多い
- d. 腸重積症では whirlpool sign がみられる
- e. 急性虫垂炎は学童期に多い

30. 小児の頭部画像所見に関して誤っているのはどれか。

- a. 小児の頭部単純写真では、顔面骨が相対的に大きい
- b. 出産に関連した頭蓋内出血の予後は良好なことが多い
- c. 新生児の頭部 CT では白質は低吸収を示す
- d. 小児に新旧の硬膜下血腫を認めた場合、虐待を疑う必要がある
- e. 生後2週間での頭部 MRI では、白質は T1 強調像にて低信号、T2 強調像にて高信号を示す

31. 核医学で使われる下記の RI (radioisotope) のうち、最も半減期が短いのはどれか。

- a. ^{99m}Tc 6h
- b. ^{201}Tl 73h
- c. ^{123}I 13h
- d. $^{81\text{m}}\text{Kr}$ 13sec
- e. ^{18}F 2h

32. 脳血流 SPECT で正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 糖代謝画像が得られる
- b. 認知症の鑑別に有用である
- c. 脳出血は良い適応である
- d. 小脳は描出されない
- e. 半定量評価が可能である

33. 骨シンチグラフィで、誤っているのはどれか。2つ選べ。

- a. 骨代謝画像である
- b. 全身検索が容易である
- c. 骨転移の早期発見ができる
- d. 骨髄炎では集積は低下する
- e. RI 投与後 10 分後に撮影する

34. 甲状腺の RI 検査に関する次の記述のうち、正しいのはどれか。
- 甲状腺機能亢進症では摂取率は低くなる
 - 亜急性甲状腺炎では摂取率は高くなる
 - クレチン病では摂取率は高くなる
 - 正常甲状腺は描出されない
 - 使用する RI (radioisotope) は、 ^{99m}Tc や ^{123}I である
35. 骨腫瘍について適切でないのはどれか。2つ選べ。
- 地図状の骨破壊像は良性骨腫瘍で認めることが多い
 - 連続性の骨膜反応は悪性骨腫瘍で認めることが多い
 - 40 歳以上では、悪性骨腫瘍の頻度が高い
 - 原発性骨腫瘍の方が転移性骨腫瘍よりも頻度が低い
 - 20 歳以下の悪性骨腫瘍では悪性リンパ腫の頻度が高い
36. 骨巨細胞腫について誤っているのはどれか。
- 骨端線閉鎖後に多い
 - 偏心性に発生することが多い
 - 骨端に病変が及ぶことが多い
 - 硬化性辺縁を有することが多い
 - MRIT2 強調画像ではヘモジデリン沈着を示唆する低信号域を認める
37. 放射線による医療に関する記述のうち、正しいのはどれか。
- 半減期の長い放射線同位元素は、activity が安定しており、医療に活用するには有効である
 - 腹部・骨盤部の CT 検査をおこなった若い女性が、検査後に妊娠 6 週であることが判明した。是非とも妊娠の中断を進めるべきである
 - 放射線の防護は全ての線種で同じにすべきである
 - 放射線の急性障害である紅斑は、可逆的な変化で時間とともに消失する
 - 放射線による発がんは、線量の増加に伴って発生率は増加する
38. 医療被曝について適切でないのはどれか。
- 医療被曝に線量限度はない
 - 確率的影響（発がんなど）にはしきい値は存在しない
 - 医療被曝の健康障害リスクは喫煙（20 本/日）に匹敵する
 - 末梢血液中被曝の影響をもっとも早期に受けるのはリンパ球である
 - 放射線防護の 3 原則は時間・距離・遮蔽である
39. 臨床 MRI に関する事項で正しいのはどれか。2つ選べ。
- ガドリニウム造影は通常 T2 強調像で撮像する
 - 1 ヶ月以上経過した血腫は強い T2 強調像低信号を示す
 - 造影剤を用いなくても Time-of-flight 法を用いた MR angiography は得られる
 - 悪性腫瘍が拡散強調像で異常信号を呈する原因は主に細胞性浮腫である
 - 脱落した神経細胞を画像化するのが MR tractography の主目的である
40. 緊急 IVR について誤っているのはどれか。2つ選べ。
- 腹腔内圧の上昇による臓器機能障害を abdominal compartment syndrome (ACS) という
 - 初期輸液の輸液速度を落とすと循環が悪化する状態を Non-Responder という
 - 骨盤骨折の出血コントロールに対して動脈塞栓術は有効である
 - 外傷性出血が疑われる高エネルギー外傷患者の造影 CT はダイナミック撮影が不要である
 - sentinel clot sign を見たら近傍に出血（臓器損傷）を疑う

41. 次のマンモグラフィー所見のうち、乳がんの可能性が低い所見はどれか。2つ選べ。

- a. 低濃度腫瘍
- b. スピキュラ
- c. 区域性石灰化
- d. 乳頭陥凹
- e. ポップコーン様石灰化

42. 乳頭血性分泌の原因になるものとして正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 線維腺腫
- b. 悪性リンパ腫
- c. 糖尿病性乳腺症
- d. 乳管内乳頭腫
- e. 浸潤性乳管癌

43. 肺の過誤腫について正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 孤立性肺結節として肺の末梢に位置することが多い
- b. ポップコーン状石灰化が高率に見られる
- c. 急速に増大する
- d. 気管支・血管が腫瘍に収束し、胸膜が陥入する
- e. 境界は明瞭で、分葉状の辺縁を有する

44. 肺野末梢型の腺癌について正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 気管支を閉塞して無気肺を起こす
- b. 胸膜に浸潤し癌性胸膜炎をおこす
- c. 気管支・血管が腫瘍に収束し、胸膜が陥入する
- d. 腫瘍内に空洞を生じる
- e. 腫瘍は胸壁に直接浸潤する

45. 放射線治療の現状について正しいのはどれか。

- a. 放射線治療患者数は年々減少している
- b. 根治的放射線治療は手術に匹敵する領域もある
- c. 緩和的放射線治療の有益性はない
- d. 岐阜県の放射線治療体制は非常に充実している ×充実していない
- e. 欧米ではがん患者に対する放射線治療の適応頻度は低い

46. 放射線治療でみられないのはどれか。

- a. Intensity Modulated Radiation Therapy
- b. Image Guided Radiation Therapy
- c. Automatic Driving Radiation Therapy
- d. Palliative Radiation Therapy
- e. Stereotactic Radiosurgery

47. 注腸造影検査所見と疾患の組み合わせとして正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 潰瘍性大腸炎 — Lead pipe appearance
- b. Crohn 病 — Apple core sign
- c. 虚血性腸炎 — Thumb printing sign
- d. 進行大腸癌 — Skip lesion
- e. 腸重積 — Fat stranding

(→Target)

48. 早期胃癌の所見について正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 皺襞の先細り
- b. 巨大皺襞
- c. タツシエ
- d. 陥凹内結節
- e. 周堤形成

49. 以下の組み合わせで誤っているのはどれか。2つ選べ。

- a. 変形性関節症 — 遠位指節間関節炎
- b. 関節リウマチ — rugger jersey sign
- c. キーンベック病 — 舟状骨無腐性骨壊死
- d. 大腿骨頭壊死 — cold in hot
- e. 強直性脊椎炎 — Shiny corner sign

50. 関節リウマチに関して誤っているのはどれか。2つ選べ。

- a. スワンネック変形
- b. ヘバーデン結節
- c. salt and pepper skull
- d. 手指の尺側偏位
- e. Bare area からはじまる骨びらん