

第19回春季大会PET研修セミナー テスト問題  
診療放射線技師コース

1. 放射線障害防止法の改正について、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a. RI事業者の責務を取り入れている。
- b. 防護措置(セキュリティ対策)が義務化されている。
- c. 事故報告と危険時の措置の届出が義務化されている。
- d. 法律の別表にあった試験、講習などの課目を施行規則に移している。
- e. 放射性廃棄物の規制を放射性同位元素等の規制に関する法律で行う。

2. PET 検査を実施するにあたり、医療法施行規則にて定められた予防措置について、正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 放射線診断に精通した医師が必要である。
- b. PET診療の安全管理責任者が必要である。
- c. 所定の研修を修了した薬剤師が必要である。
- d. 核医学診断の経験が5年以上の医師が必要である。
- e. PET 検査に関する安全管理のための委員会の設置は不要である。

3. サイクロトロンについて、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a. 荷電粒子は陽子や重陽子が用いられる。
- b. 荷電粒子加速空間には高い真空度が必要である。
- c. 角速度または回転周期は荷電粒子の速度により変化する。
- d. 負イオン加速型で荷電粒子を取り出すには電子をはぎ取る。
- e. サイクロトロンは本体と周辺機器の放射化に注意すべきである。

4. 放射線防護の3原則の組み合わせとして正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 正当化 — 防護の最適化 — 線量限度の適用
- b. 正当化 — 防護の最適化 — 診断参考レベルの参照
- c. 防護の最適化 — 線量限度の適用 — 線量拘束値の設定
- d. 防護の最適化 — 線量拘束値の設定 — 診断参考レベルの参照
- e. 線量限度の適用 — 線量拘束値の設定 — 診断参考レベルの参照

5. PET 用放射性薬剤(PET 検査薬)に関する記述で誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a. FDG 注射液中の粒子の有無は目視で確認する。
- b. 保険診療には薬機法において承認された自動合成装置を用いる。
- c. FDG 注射剤の pH が基準値外の場合はメイロン等で pH 調整後に使用する。
- d.  $^{13}\text{N}$  は医療用小型サイクロトロンを用いて  $^{16}\text{O}$ -水に陽子を照射して製造できる。
- e.  $^{18}\text{F}$  は医療用小型サイクロトロンを用いて  $^{18}\text{O}$ -水に陽子を照射して製造できる。

6. 511 keV の消滅放射線の鉛半価層として最も近いのはどれか。1つ選べ。

- a. 0.4 mm
- b. 2 mm
- c. 4 mm
- d. 10 mm
- e. 20 mm

7. NEMA NU2-2001(2012)による PET の性能評価で点線源を用いるのはどれか。1つ選べ。

- a. 感度
- b. 画質
- c. 計数損失
- d. 空間分解能
- e. 散乱フラクション

8. FDG-PET/CT 検査について、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a. CT の役割の一つとして減弱補正がある。
- b. 画像再構成法によって SUV の値は変動する。
- c. 後期相にてバックグラウンドの集積は低下する。
- d. 褐色脂肪は副交感神経刺激によって活性化する。
- e. 血糖降下剤やインスリンを投与する場合は、FDG 投与まで充分時間をあける。

9. FDG-PET/CT 所見について、正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 肝細胞癌は FDG が集積しにくい。
- b. 褐色脂肪は腸間膜には存在しない。
- c. SUVmax が 5 以下なので炎症と診断した。
- d. 咽頭、喉頭の集積は、悪性病変の可能性が高い。
- e. 悪性リンパ腫の骨髄浸潤診断における FDG-PET の意義は低い。

10. PET 診療ガイドラインについて、正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. PET/CT と PET/MRI の保険適用疾患は同じである。
- b. FDG 以外の薬剤に関する PET 診療ガイドラインは作成されていない。
- c. FDG-PET 診療ガイドラインには保険適用外疾患に関しての記述はない。
- d. FDG-PET の適用において高い蓋然性があれば病理診断は必須でない。
- e. FDG-PET 検査において腫瘍の良性悪性の鑑別診断は保険適用されている。

11. PET 検査を伴う多施設臨床研究の進め方に関して、適当でないのはどれか。1つ選べ。

- a. 研究プロジェクトを開始する際には、参加する各施設が出席するキックオフ会議を開催し、研究の主旨や方法の詳細を周知徹底することが望ましい。
- b. PET 画像データのヘッダに含まれる被験者名や当該医療機関の ID 番号などの個人情報、PET 画像データをデータセンターに提出する前に削除する。
- c. 研究全体の PET の品質を管理する担当者は、研究開始前に全ての参加 PET 施設の設備や体制を確認し、各施設でのファントム試験データをチェックする。
- d. PET 装置が異なると画質が変わるので、参加 PET 施設を選ぶ際には、データの質を揃えるために、同じ機種 PET 装置が設置されている医療機関だけを選ぶ。
- e. 研究プロトコルに記載されている放射能投与量と待機時間が、当該 PET 施設で通常実施する PET 検査の方法と異なる場合は、研究プロトコルに記載の方法で PET 検査を実施する。

12. PET がん検診のガイドラインに関して、誤っているものはどれか。1つ選べ。

- a. PETがん検診は任意型検診である。
- b. PETがん検診は通常、他のがん検診を併用して行われる。
- c. PETがん検診は無症候の人に対するがん早期発見を目的とする。
- d. PET がん検診は有効であるというエビデンスが得られ、ガイドラインが策定された。
- e. 検診結果の異常の有無にかかわらず、できる限りの追跡を行い、データを蓄積する。

13. PET の計測に関して、正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 「プロンプト同時計数」が PET 画像になる。
- b. 「偶発同時計数」は、画像ノイズに影響する。
- c. 検出されたすべてのガンマ線が計測データになる。
- d. 「減衰補正」は、データ収集時間中央の減衰に基づき補正される。
- e. 雑音等価計数(NEC)率は、視野内の放射能に比例して大きくなる。

14. アミロイド PET で正しいのはどれか。1つ選べ。

- a.  $^{11}\text{C}$ -PiB は投与 2 時間後から撮像を開始する。
- b. アルツハイマー病では白質に高い集積が見られる。
- c. 前頭側頭葉型認知症は前頭葉に高い集積が見られる。
- d. アルツハイマー病では脳構造的変化後にアミロイドが集積する。
- e.  $^{18}\text{F}$  で標識されたアミロイド PET 用放射性医薬品が市販されている。

15. FDG-PET 検査について、推奨されないものはどれか。1つ選べ。

- a. 検査目的が悪性腫瘍の診断だったため、撮像直前に排尿させた。
- b. 検査目的が大型血管炎の診断だったため、前処置として 6 時間の絶食とした。
- c. 検査目的が虚血性心疾患の診断だったため、FDG 投与 60 分前に経口ブドウ糖負荷を行った。
- d. 検査目的がてんかんの診断だったため、仰臥位閉眼状態で FDG を投与し、検査開始まで安静待機とした。
- e. 検査目的が心サルコイドーシスの診断だったため、検査当日の朝に炭水化物が多く含まれる食事を被検者に摂取させた。

16. PET 検査に関連して生じる合併症、副作用に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a. 血液透析患者は、透析日にかかわらず CT のヨード系造影剤を用いた検査を行ってもよい。
- b. ルート確保時の末梢神経損傷を避けるためには、手関節部の橈側皮静脈は避けるべきである。
- c. ルート確保時に血管迷走神経反射を生じた場合、患者の頭部を下げ下肢を挙げた状態にする。
- d. CT のヨード系造影剤の全副作用発生率は、MRI のガドリニウム造影剤のそれに比べて 5 倍以上高い。
- e. アセタゾラミド(Diamox)は重大な副作用を生じるので、慎重かつ十分な態勢を整えて実施すべきである。

17. 挨拶のあいさつおの中で「う」として正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 浮かない顔で
- b. うっとうしげに
- c. うつむきながら
- d. 後ろに下がって
- e. 美しいお辞儀と共に

18. PET 検査における半定量的指標のうち、測定者間による違いが生じにくいのはどれか。1つ選べ。

- a. SUVmax
- b. SUVmean
- c. SUVpeak
- d. TLG (Total Lesion Glycolysis)
- e. MTV (Metabolic Tumor Volume)

19. 次の記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 医療業務従事者には放射線被ばくの線量限度値はない。
- b. 個人モニタのガラスバッジ等で外部被ばくと内部被ばくの評価ができる。
- c. 一定の条件を満たす  $^{18}\text{F}$  は、7 日間減衰後に非放射性として廃棄できる。
- d. 放射性薬剤を投与された患者は列車、バス等の公共交通機関を利用できない。
- e. 医療機関は医療法のもとですべての放射性同位元素や放射線発生装置を使用することができる。

20. PET 施設の放射線管理として、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a. 内部被ばく記録に参考レベルを記載した。
- b. 放射線の量(空間線量)の測定において、居住区域を測定した。
- c. 放射線の量(空間線量)を、6 か月を超えない期間ごとに 1 回測定した。
- d. 内部被ばくの評価結果を四半期ごとに放射線業務従事者に配布した。
- e. 表面汚染密度測定の結果、有意な汚染が確認されたため、除染し再測定を行った。