

第18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. 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、誤っているのはどれか。1つ選べ。
 - a. 所定の研修を修了した常勤医師が必要である。
 - b. 核医学診断の経験が5年以上の医師が必要である。
 - c. PET 検査に関する安全管理のための委員会の設置が必要である。
 - d. 所定の研修を修了した診療放射線技師が必要である。
 - e. PET 診療の安全管理責任者が必要である。

2. 医療法施行規則において規定されている陽電子断層撮影用放射性同位元素使用室の用途について誤っているのはどれか。1つ選べ。
 - a. 陽電子準備室において陽電子断層撮影診療用放射性同位元素を小分け又は分注した。
 - b. 陽電子準備室において陽電子断層撮影診療用放射性同位元素を合成した。
 - c. 陽電子診療室において陽電子断層撮影診療用放射性同位元素を投与した。
 - d. 陽電子診療室において陽電子放射断層装置を用いて画像撮影した。
 - e. 陽電子待機室において検査開始までの間、待機させた。

3. 次の記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。
 - a. サイクロトロンは高速で回転する磁石によって粒子を加速する。
 - b. サイクロトロンは本体と周辺物品の放射化に注意すべきである。
 - c. 自己遮蔽型のサイクロトロンは、放射線管理区域が不要である。
 - d. サイクロトロンの中には使用済み核燃料が蓄積する。
 - e. サイクロトロンの中の制御棒は定期的に交換する必要がある。

4. 次のうち組織加重係数(ICRP 2007)が最も大きいのはどれか。1つ選べ。
 - a. 骨髄(赤色)
 - b. 甲状腺
 - c. 肝臓
 - d. 食道
 - e. 脳

5. PET 用放射性薬剤(PET 検査薬)に関する事項で正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. PET廃棄物は条件が整えば、3日間の保管後に管理区域から持ち出すことができる。
- b. 自動合成装置の保守点検は販売したメーカーがその義務を負う。
- c. 製造区域の作業環境の評価は薬剤の無菌試験の結果で判定する。
- d. すべての検定項目が合格判定される前に人に投与されることがある。
- e. 製造管理責任者と品質管理責任者は同一人が望ましい。

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

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

7. NEMA NU 2-2012によるPETの性能試験方法で正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 感度の測定は大きさの異なる円筒ファントムを用いる。
- b. 画質(病巣識別能)では円筒ファントムを用いる。
- c. 計数損失では点線源を6か所に配置して測定を行う。
- d. 空間分解能では陽電子の最大エネルギーが低い核種である¹⁸Fの点状線源を用いる。
- e. 散乱フラクションは高い放射能濃度の線源を用いる。

8. 糖尿病患者の全身 FDG-PET 検査で適切なのはどれか。1つ選べ。

- a. 長時間絶食を保ち、インスリンを投与せずに FDG を投与する。
- b. 長時間絶食を保ち、インスリンを投与した直後に FDG を投与する。
- c. FDG 投与 1 時間前に糖分を摂取させ、インスリンを投与せずに FDG を投与する。
- d. FDG 投与 1 時間前に糖分を摂取させ、インスリンを投与した直後に FDG を投与する。
- e. 一型糖尿病でインスリン持続注入を行っている患者は FDG-PET 検査の適応がない。

9. 正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 線維芽細胞への FDG 集積は低い。
- b. 褐色脂肪は頸部以外には存在しない。
- c. 未治療リンパ芽球性リンパ腫の FDG 集積は高い。
- d. FDG-PET は炎症性病変の活動性評価に不向きである。
- e. びまん性大細胞性B細胞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. FDG を用いる PET あるいは PET/CT 検査の保険適応として誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a. 不明熱の診断
- b. 脳腫瘍の再発診断
- c. 進行胃癌の病期診断
- d. 悪性リンパ腫の治療効果判定
- e. 難治性部分てんかんの診断

11. FDG-PET がん検診ガイドラインに記載されている内容について、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a. PET がん検診とは、健常者に対するがん早期発見を目的とする FDG による PET 検査 (PET/CT を含む) をいい、通常他のがん検診検査を併用して行われる。
- b. PET がん検診の有効性に関するエビデンスは不十分である。
- c. 検診間隔について、現時点で明らかなエビデンスは確立していない。
- d. 医療従事者の被ばくを防ぐために、FDG-PET 検査は、超音波等諸検査の後に行なうことが望ましい。
- e. PET がん検診受診者の追跡に関しては、要精査となった症例にのみ行えば充分である。

12. アンケート調査の結果による FDG-PET がん検診に関する実態と実績について、正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 発見された癌に一定の傾向はみられなかった。
- b. 腎細胞癌、前立腺癌、膀胱癌は PET 検査で陽性率が高かった。
- c. 発見癌のほとんどは UICC の stage I 症例である。
- d. 癌の発見率は 10%程度だった。
- e. 膨大な症例を対象としており、アンケート調査結果の解析は行われていない。

13. PET の計測に関して正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 検出されたすべてのガンマ線が計測データになる。
- b. 「偶発同時計数」は、画像ノイズに影響する。
- c. 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。
- d. 「プロンプト同時計数」が、PET 画像になる。
- e. 「減衰補正」は、データ収集時間中央の時刻での減衰に基づき補正される。

14. ^{15}O -PET による脳循環代謝測定で誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a. Steady-State 法はガスを持続的に吸入させて測定する。
- b. 局所脳血液量 (rCBV) の正常値は約 4 (mL/100g) である。
- c. 局所脳血流 (rCBF) を求めるには被検者の体重が必要である。
- d. H_2^{15}O を静脈投与して局所脳血流 (rCBF) を測定することができる。
- e. 脳酸素摂取率 (OEF) は動脈血の酸素が脳組織に移行する割合である。

15. FDG-PET 検査について、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a. 3次元収集のPET装置の場合、投与量を増加させると散乱同時計数および偶発同時計数が増加する。
- b. 性能の異なる複数のPET装置で得られるPET画像の画質を一定以上とするために、同一条件で作成したファントムを使用して画質を評価し、決定した撮像条件と画像再構成条件を使用する。
- c. PET画像の画質は、使用するPET装置の性能や収集時間、画像再構成条件の影響を受ける。
- d. PET画像の部分容積効果は、対象とする病変のサイズが大きいほど影響が大きい。
- e. PET画像の画質は被検者の体格に影響を受けるが、収集時間を最適化することで影響を低減できる。

16. 陽電子診療室に準備しておくものについて、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a. 患者監視モニター
- b. アセタゾラミド
- c. 塩酸リドカイン
- d. 緊急時連絡先一覧
- e. 吸引器

17. 言葉遣いは、患者接遇のみならず人間関係にはとても重要であり、どんな言葉を使うかで人間関係は変わっていく。次のうち、謙譲語として正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 医師が参られます。
- b. 医師が来られます。
- c. 医師がいらっしゃいます。
- d. 医師がお見えになります。
- e. 医師が参ります。

18. FDG-PET について正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 糖負荷時には正常心筋は糖代謝優位となる。
- b. 半定量指標 SUVmean は測定者間での違いはみられない。
- c. 半定量指標 TLG (Total lesion glycolysis) の測定に SUV は関与しない。
- d. 静注前 12 時間以上の絶食で脳への生理的集積をある程度抑制できる。
- e. 心臓サルコイドーシスの活動性の評価では、検査前に高炭水化物食を積極的に摂取する。

19. 次の記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 放射性薬剤を投与された患者は放射能がなくなるまで放射線管理区域から出ることができない。
- b. 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。
- c. 医療従事者の職業上の被ばくには法的制限はない。
- d. 医療従事者は法令に定められた健康診断が免除される。
- e. 放射線被ばくを評価する際には外部被ばくと内部被ばくの両方を評価する必要がある。

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)を1月を超えない期間ごとに1回測定した。
- c. 放射線の量(空間線量)の測定において居住区域の測定を省略した。
- 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付した。
- 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。