

第 23 回春季大会 PET 研修セミナー 試験問題
＜医者・歯科医師コース＞

問題 1. 医療分野における放射線管理に関係する法令について誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- a. 薬機法
- b. 医療法
- c. 原子炉等規制法
- d. 労働安全衛生法
- e. 放射性同位元素等の規制に関する法律

問題 2. 陽電子断層撮影診療用放射性同位元素使用室の構造設備基準について誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- a. 使用室の標識を付する。
- b. 出入口は一箇所とする。
- c. 洗浄設備は全て排水設備に連結する。
- d. 使用室内に撮影装置を操作する場所を設ける。
- e. 主要構造部等は、耐火構造又は不燃材料を用いた構造とする。

問題 3. 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

問題 4. 実効線量について誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- a. 防護のための線量である。
- b. 確率的影響の推定を対象としている。
- c. 国内法令における眼の水晶体の線量限度に用いられている。
- d. 異なる医療行為による線量を比較し、正当性を判断するため使用される。
- e. ICRP の考える標準ヒト (reference person) を対象として算出された値である。

問題 5. ^{18}F -FDG の品質管理について誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- a. 無菌試験は毎合成後に実施する。
- b. 粒子の有無は毎合成後に確認する。
- c. エンドトキシン試験は毎合成後に実施する。
- d. 放射化学的純度は1年に1回以上確認する。
- e. 放射性核種純度は1年に1回以上確認する。

問題 6. 核医学の被ばく防護における ALARA (As Low As Reasonably Achievable) について誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- a. 不要な検査を回避する。
- b. 小児の適用決定を慎重に検討する。
- c. 治療で生じ得るリスクを患者に通知する。
- d. 非標的臓器の集積を抑え排泄を促進する。
- e. 介助者の被ばく低減のため検査時間を短縮する。

問題 7. PET 装置について誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- a. 保守点検の外部委託は禁止されている。
- b. 特定保守管理医療機器に指定されている。
- c. 装置を導入した医療機関は医療機器安全管理責任者を配置する必要がある。
- d. 医薬品医療機器等法では管理医療機器（国際分類：クラス II）に分類されている。
- e. 日常点検（Daily QC）は製造販売業者が発行する添付文書や取扱説明書に従って実施する。

問題 8. FDG-PET 検査について不適切な処置はどれか。1 つ選べ。

- a. 悪性腫瘍の検査前に4時間の絶食を行った。
- b. 心臓サルコイドーシスの検査前に18時間の絶食を行った。
- c. 検査に必要な絶食に合わせて食前の経口糖尿病薬を中止した。
- d. 透析患者で飲水制限中であったため検査前の飲水は行わなかった。
- e. FDG 投与直前の血糖が 270 mg/dL であったため、速効型インスリンを投与して検査を行った。

問題 9. FDG-PET、PET/CT 診療ガイドライン 2020 に適正使用として記載がないのはどれか。1 つ選べ。

- a. 治療前の病期診断
- b. 悪性腫瘍における予後の予測
- c. 悪性リンパ腫の治療効果判定
- d. 術前化学放射線療法後の病期診断
- e. 再発を疑う検査所見がある場合の診断

問題 10. PET を用いた臨床研究について誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a. 「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」は観察研究のみを対象とした指針である。
- b. 未承認・適応外の放射性薬剤の有効性や安全性の評価や測定法の確立を目的とする研究は特定臨床研究に該当する。
- c. 「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」は個人情報の保護に関する法律の改正を踏まえ、2022年に一部改正された。
- d. 未承認・適応外の放射性薬剤を用いて病態生理の評価を目的とする研究は人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針に従って行う。
- e. 臨床研究法における臨床研究とは「医薬品等を人に対して用いることにより当該医薬品等の有効性又は安全性を明らかにする研究」のことである。

問題 11. PET を用いた臨床研究について誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a. 後向きの観察研究では倫理審査を受ける必要はない。
- b. 特定の個人を識別することができるものは個人情報に該当する。
- c. 倫理審査委員会で審査を受ける研究計画書には研究の社会的・学術的意義を明確に記載する。
- d. 有害事象とは、医薬品が投与された際に生じたあらゆる好ましくない医療上のできごとのことであり、因果関係の有無は問わない。
- e. インフォームド・コンセントの目的は被験者の研究参加の意思決定を確認することであり、研究参加の意思決定支援のために同意説明文書を用いる。

問題 12. 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正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. PET がん検診の有効性に関するエビデンスは確立されている。
- b. PET がん検診の受診間隔は2～3年に1回とするのが適切である。
- c. PET がん検診の積極的な対象は中・高年者(特に40歳以上)が望ましい。
- 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 がん検診とは健康な人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、PET/MRIを含む)をいう。

問題 13. FDG-PET 検査について正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. FDG を投与すると血糖値が上昇する。
- b. 尿中にFDGが排泄される場合、糖尿病が疑われる。
- c. 検査前には激しい筋肉運動は避けることが望ましい。
- d. 高血糖の場合にはインスリンにより血糖値を正常化させて行う。
- e. 血糖値が正常であれば食後2時間以内の患者に検査を行ってよい。

問題 1 4. 特徴的な FDG 集積とその要因の組み合わせとして誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- a. 寒冷負荷 — 褐色脂肪の集積
- b. G-CSF 製剤 — 骨髄集積の亢進
- c. 反回神経麻痺 — 健側声帯の集積
- d. 経口糖尿病薬（スルホニル尿素） — 腸管の強い集積
- e. ホルモン療法薬（LH-RH アゴニスト） — 男性の乳腺集積亢進

問題 1 5. 脳 PET 検査について誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- a. 脳 FDG-PET 検査にてレビー小体型認知症では cingulate island sign がみられる。
- b. 脳アミロイド PET 検査でアミロイド沈着陽性であってもアルツハイマー病とはかぎらない。
- c. 脳 FDG-PET 検査によるてんかん焦点の検索は MRI による検索よりも感度・特異度がよい。
- d. 脳腫瘍と正常脳細胞との境界を同定するのは脳 FDG-PET 検査の方が脳メチオニン PET 検査よりも劣る。
- e. 脳 FDG-PET 検査は本邦ではアルツハイマー病と前頭側頭型認知症との鑑別にのみ保険適用が認められている。

問題 1 6. FDG-PET を用いた心筋バイアビリティ判定について誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- a. 検査前にブドウ糖を投与する。
- b. 他の SPECT 製剤やドブタミン負荷エコーと比較して診断感度が高い。
- c. 心筋バイアビリティ“あり”と判定された場合、血行再建術を考慮する。
- d. 中等度の集積低下を認めた場合、心筋バイアビリティ“なし”と判定する。
- e. 心筋バイアビリティ“あり”と診断されても、治療後に心機能の改善が見られない場合がある。

問題 1 7. 悪性リンパ腫の FDG-PET/CT による効果判定 (ICML2013) について正しいのはどれか。1 つ選べ。

- a. FDG avid 腫瘍でも骨髄生検が必須である
- b. 濾胞性リンパ腫は FDG avid 腫瘍に含まれない
- c. Deauville score は SUV 値を用いた分類である。
- d. 治療後の Deauville score は probable CMR を判定できる。
- e. low FDG avidity 腫瘍でも病期診断に FDG-PET/CT が必須である。

問題 1 8. 炎症の FDG-PET 診断について誤っているのはどれか。1 つ選べ。

- a. 高安動脈炎は大型血管炎に分類されている。
- b. 不明熱の診断能は血沈、CRP 値と関連がある。
- c. 不明熱の病巣検出感度は Ga-SPECT を上回る。
- d. 未治療大型血管炎の診断の感度、特異度は 70%以上である。
- e. 結核の診断への有用性は十分なエビデンスが確立されていない。

問題 19. FDG-PET/CT にて肺病変の FDG 集積度 (SUV) が低い原因として考えられないのはどれか。1つ選べ。

- a. 病変の細胞密度が低い。
- b. 肺尖部に病変が存在する。
- c. 腫瘍内部壊死が高度である。
- d. グルコーストランスポーター活性が低い。
- e. サイズが空間分解能よりも明らかに小さい。

問題 20. SUV について正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. SUVmean は測定者間の差が出にくい。
- b. SUVmax は複数 voxel の SUV 値を反映している。
- c. 同一病変の SUVpeak は SUVmean より低い値を示す。
- d. トレーサーが全身に均一に分布した場合は SUV=1 となる。
- e. SUVmax を測定する際には周囲の集積を気にする必要は無い。