

## 第 24 回春季大会核医学基礎セミナー 試験問題

### <看護師コース>

#### 問題 1

核医学における放射線防護に関して誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a. 核医学検査では内部被ばくを生ずる。
- b. PET のガンマ線のエネルギーは  $^{99m}\text{Tc}$  のそれよりも高い。
- c. PET のガンマ線には鉛エプロンによる防護が有効である。
- d. 放射性物質による汚染を予防することが重要である。
- e. 投与された患者やその体液、排泄物も放射線源となる。

#### 問題 2

次の放射線と関連する測定機器の説明について、正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. GM サーベイメータは放射線のエネルギー依存的な測定が可能のため、線量当量率 (Sv) の測定に適している。
- b. NaI (TI) シンチレーション式サーベイメータは  $\gamma$  (X) 線を検出し、小線量の線源に高感度であり、広範囲のエネルギーの放射線を検出できることから、空間線量など定量的な測定に適している。
- c. ガラスバッジは電離作用を利用して放射線を測定し、狭い範囲の線量測定が可能でフェーディング現象が大きいため、個人の外部被ばく測定に適している。
- d. キュリーメータは蛍光作用を利用した測定器であり、血液などの微量の放射能測定に適している。
- e. ウェル型シンチレーションカウンタは電離作用を利用した測定器であり、放射性医薬品などの比較的高線量の放射能測定に適している。

#### 問題 3

$^{99}\text{Mo}/^{99m}\text{Tc}$  ジェネレータに関する次の文章の中で正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 永続平衡を利用したシステムである。
- b. 得られる  $^{99m}\text{Tc}$  の娘核種は安定同位体である。
- c.  $^{99m}\text{Tc}$  の溶出には電力を使用しない。
- d. 得られる  $^{99m}\text{Tc}$  の比放射能は溶出間隔に依存しない。
- e.  $^{99m}\text{Tc}$  の溶出には注射用水を使用する。

問題 4

SPECT について正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 主に人体を通過してきた X 線を検出する。
- b. 空間分解能はコリメータの種類によって異なる。
- c. コリメータは減弱の影響を除去するために用いられる。
- d. カメラを回転させて撮像するため PET よりも空間分解能が高い。
- e. 高エネルギー用コリメータの隔壁厚は低エネルギー用よりも薄い。

問題 5

核医学検査における画像処理のうち誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a. 画像再構成とは断層像を作成する処理である。
- b. 画像再構成法の一つに逐次近似再構成法がある。
- c. SPECT 画像の画質はガンマ線の散乱や減弱の影響を受ける。
- d. SPECT/CT 装置では CT 画像を用いた画像補正を行うことができる。
- e. PET 装置は SPECT 装置に比べ感度が高いため画像補正は不要である。

問題 6

核医学検査の医療被ばくについて正しいのはどれか。1つ選べ。

- a.  $^{18}\text{F}$ -FDG PET では、膀胱の吸収線量が高い。
- b. 小児には、小児用に定めた一定の放射エネルギーを投与する。
- c. 実効線量が同じなら、核医学検査の方が CT よりも発がんリスクが高い。
- d. 骨シンチグラフィの実効線量は、腹部ダイナミック CT の実効線量より高い。
- e. 投与放射エネルギーが同じなら、放射性医薬品の種類に関わらず、実効線量は同じである。

問題 7

核医学治療に用いる放射性医薬品で  $\alpha$  線を放出するのはどれか。1つ選べ。

- a.  $^{131}\text{I}$
- b.  $^{131}\text{I}$ -MIBG
- c.  $^{177}\text{Lu}$ -DOTATATE
- d.  $^{223}\text{Ra}$
- e.  $^{90}\text{Y}$ -ゼヴァリン

問題 8

SPECT 検査における注意事項として、正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 放射性医薬品の入ったバイアル内は、陽圧に保つことが望ましい。
- b. 放射性医薬品は、予備の薬剤を長期間保存することが可能である。
- c. 薬剤投与直後のシリンジは、管理区域外のごみ箱へ廃棄可能である。
- d. 透析シャント側の上肢にルートを確保し、薬剤を投与することが望ましい。
- e. 放射性医薬品は、金属性シリンジ（又はバイアル）シールドを用いて運ぶ。

問題 9

FDG-PET/CT 検査について正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 早期胃がんは保険適用疾患である。
- b. 悪性腫瘍以外の疾患に保険適用はない。
- c. 悪性腫瘍でも FDG 集積が低いことがある。
- d. 放出されたベータ線を直接検出することによって画像化している。
- e. SUV は撮影機器や画像再構成法によって変化しない安定的な指標である。

問題 10

FDG-PET 検査における問診と説明について正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. 過去に迷走神経反射があったと言われたので、投与の際に転倒しないように注意だけすればよい。
- b. がん疾患の患者には、がんの検査・治療歴だけでなく、他の疾患もしっかり聴取する必要がある。
- c. 午後から検査のため、検査6時間前に食事を摂取したので全ての血糖降下剤の内服は全く問題ない。
- d. 問診で得た情報は、問診表に記載しカルテに残しておくだけでよい。
- e. 糖尿病があるため、インスリンを4時間前に投与し、血糖値も落ち着いていたので全く問題ない。

問題 11

PET の看護について正しいのはどれか。1つ選べ。

- a. PET 検査では前日の激しい運動は禁止で、検査当日の内服もしてはいけない。
- b. FDG 注入中接続部がゆるみ、核種を漏出してしまったため迅速にガーゼで拭いて捨てた。
- c. 撮影前に排尿するのは膀胱部の被ばく低減と骨盤部読影の妨げを防ぐためである。
- d. FDG 注入後でも患者さんのそばで検査説明をしっかりと行う事は必要である。
- e. PET 検査前の血糖値が高かったのでバックグラウンド集積を防ぐためインスリン注射を実施した。