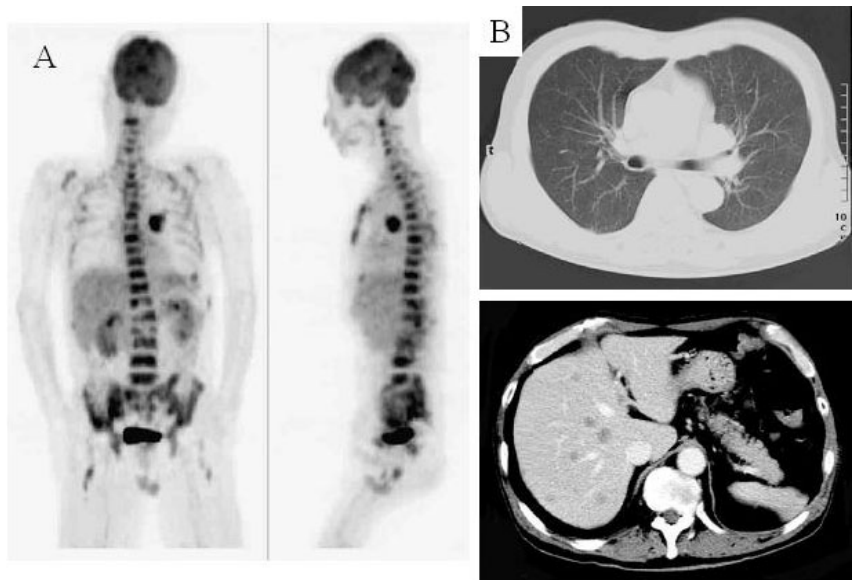


B-3. 腫瘍核医学

1. 62歳男性. CEA上昇, 骨腫瘍にて精査を依頼された. ^{18}F -FDG PET画像(A)およびCT画像(B)から推測される原発巣はどれか.

- a. 脳
- b. 骨髄
- c. 肺
- d. 肝
- e. 結腸



2. 次の検査で一般的な撮像開始時間で正しいものの組み合わせはどれか.

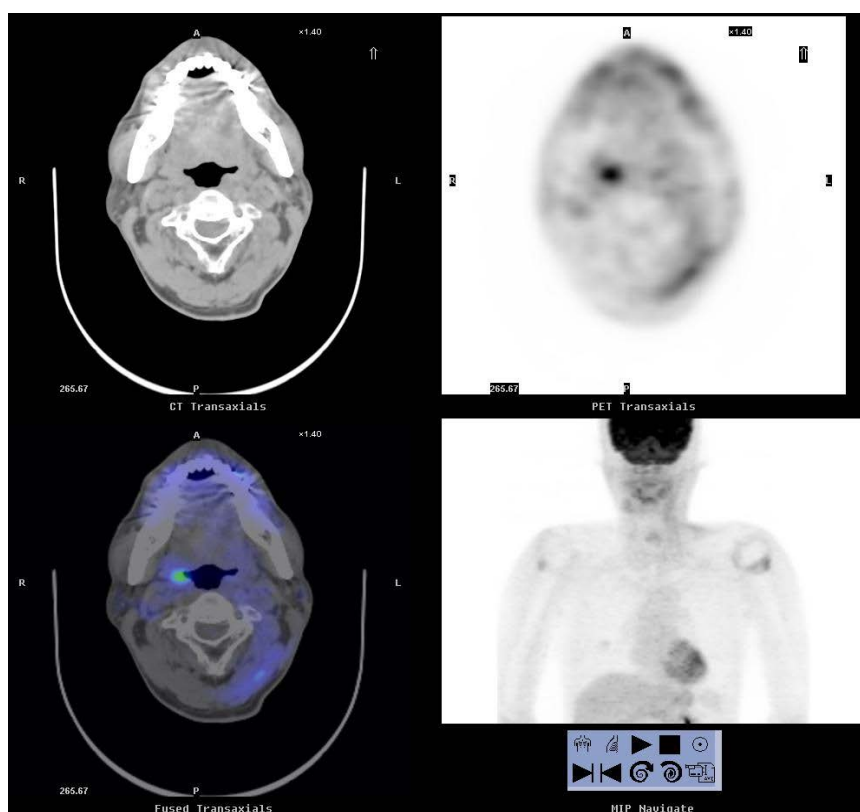
- (1) ^{67}Ga -citrate シンチグラフィ: 薬剤投与3日後
- (2) ^{131}I -Adosterol シンチグラフィ: 薬剤投与2日後
- (3) ^{11}C -methionine PET: 薬剤投与1時間後
- (4) ^{131}I -MIBG シンチグラフィ: 薬剤投与2日後
- (5) ^{201}Tl -chloride シンチグラフィ: 薬剤投与15分後

- a. (1), (2), (3) b. (1), (2), (5) c. (1), (4), (5)
- d. (2), (3), (4) e. (3), (4), (5)

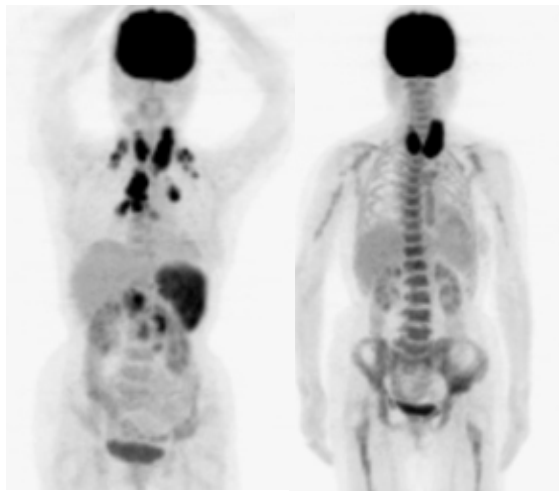
3. 以下の悪性リンパ腫の疾患分類において, ^{18}F -FDG PET検査で陽性となる頻度が高い順に並べたものはどれか.

- a. びまん性リンパ腫 > MALT型リンパ腫 > ろ胞性リンパ腫
- b. ろ胞性リンパ腫 > びまん性リンパ腫 > MALT型リンパ腫
- c. MALT型リンパ腫 > ろ胞性リンパ腫 > びまん性リンパ腫

- d. びまん性リンパ腫>ろ胞性リンパ腫>MALT型リンパ腫
 e. ろ胞性リンパ腫>MALT型リンパ腫>びまん性リンパ腫
4. 左中咽頭癌で左頸部放射線治療を含めた治療を受けた患者の治療終了後1ヶ月後の¹⁸F-FDG PET/CT検査の画像を示す。CT検査ではヨード造影剤の投与は行われていない。この画像について正しい記載を選べ。
- (1) ¹⁸F-FDG PET 画像から、右口蓋扁桃(原発巣の対側)の再発と判定される。
 (2) ¹⁸F-FDG PET 画像から、左後頸部の筋肉に転移が考えられる。
 (3) CT画像では、両側の口蓋扁桃に異常所見を指摘できない。
 (4) CT画像では、左後頸部の筋肉に転移病巣は指摘できない。
 (5) PET/CT融合画像から、下顎部の集積が下顎骨自体への集積でないことが分かる。
- a. (1), (2), (3) b. (1), (2), (5) c. (1), (4), (5)
 d. (2), (3), (4) e. (3), (4), (5)



5. ^{18}F -FDG の集積について誤っているものを選び、
- (1) 高血糖の状態では骨格筋への集積が増加する。
 - (2) 高血糖の場合、血糖をさげるためインスリンを投与すると、骨格筋への集積は低下する。
 - (3) 反回神経麻痺があるとき、 ^{18}F -FDG 投与後に話をすると麻痺のない側の声帯のみ集積する。
 - (4) 絶食をしていたのにもかかわらず心臓が描出されても異常ではない。
 - (5) 若年女性における子宮内膜集積は生理的なものであることが多い。
- a. (1), (2) b. (1), (5) c. (2), (3) d. (3), (4) e. (4), (5)
6. 60代、女性。右鎖骨下リンパ節の生検でホジキン病と診断された。治療前の ^{18}F -FDG PET 画像(左)と化学療法4クール後の ^{18}F -FDG PET 画像(右)を示す。正しいのはどれか。
- (1) 治療前では頸部リンパ節、縦隔リンパ節、甲状腺、脾臓、腹部リンパ節に集積を認める。
 - (2) 甲状腺の集積は治療後も残存しており、慢性甲状腺炎の可能性が高い。
 - (3) 治療後の画像では新たに骨髄の集積がみられており、骨髄浸潤が示唆される。
 - (4) 生検の前に悪性リンパ腫かどうかを推定するのに ^{18}F -FDG PET は有用であり、保険も適用となっている。
 - (5) 悪性リンパ腫は病理組織により集積の程度が異なる。
- a. (1), (2), (3) b. (1), (2), (5) c. (1), (4), (5)
d. (2), (3), (4) e. (3), (4), (5)



7. ^{18}F -FDG PET の保険適用疾患でないものの組み合わせを選び、
- (1) 悪性リンパ腫
 - (2) 悪性黒色腫

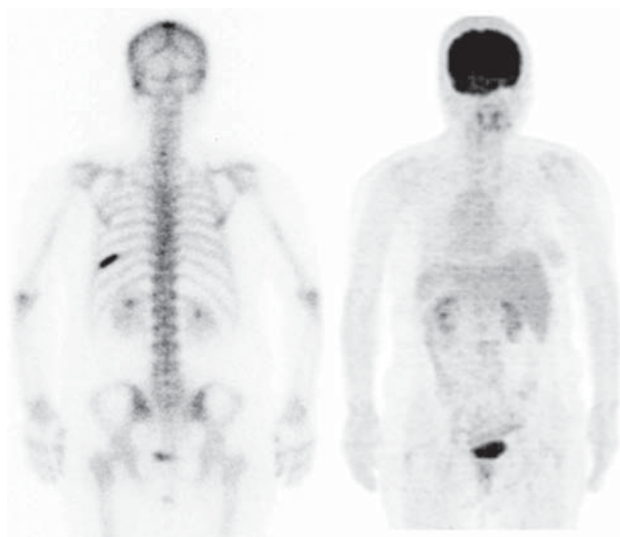
- (3) 悪性線維性組織球腫
- (4) 骨肉腫
- (5) 脳腫瘍

a. (1), (2) b. (1), (5) c. (2), (3) d. (3), (4) e. (4), (5)

8. 左乳癌の手術後、左背部痛を訴える 50 歳代の女性。骨シンチグラフィ背面像と ^{18}F -FDG PET の MIP 背面像を示した。適切な記述の組み合わせを選べ。

- (1) 骨シンチグラフィでは左第 9 肋骨に異常集積を認め、細長い集積であり骨転移を疑う。
- (2) 骨シンチグラフィで集積を示す肋骨には ^{18}F -FDG PET で異常集積がなく、骨転移ではないと判断できる。
- (3) 乳癌の骨転移検索には、 ^{18}F -FDG PET は役に立たない。
- (4) 乳癌の骨転移検索には、骨シンチグラフィのみで充分である。
- (5) 肋骨骨折は、骨シンチグラフィと ^{18}F -FDG PET ともに偽陽性の原因となる。

a. (1), (2) b. (1), (5) c. (2), (3) d. (3), (4) e. (4), (5)



9. ^{18}F -FDG PET の適応疾患として最も適切なのは次のうちどれか。

- a. 膀胱癌
- b. スキルス胃癌
- c. 腎細胞癌
- d. 分化型肝細胞癌
- e. 膵癌

10. 左肺癌患者の ^{18}F -FDG PET MIP 画像を示す。疑われる臨床病期はどれか。

- a. I 期
- b. II 期
- c. III A 期
- d. III B 期
- e. IV 期



11. センチネルリンパ節シンチグラフィについて正しいのはどれか。

- a. 転移したリンパ節をガンマプローブで検出する。
- b. 2 個以上検出された場合には腫瘍に近い方をセンチネルリンパ節とする。
- c. コロイド粒子の大きい RI の方がリンパ節に停滞しやすい。
- d. リンパ節転移が高度の方がセンチネルリンパ節の精度が向上する。
- e. 腫瘍の中心に RI を注射する必要がある。

12. 骨転移について正しいのはどれか。

- a. 前立腺癌では骨シンチよりも ^{18}F -FDG PET の方が感度が高い。
- b. 乳癌の溶骨性転移の場合には、骨シンチの感度は ^{18}F -FDG PET を上回る。
- c. 肝臓癌、腎臓癌の骨転移評価では骨シンチの偽陰性を考慮する。
- d. 肝臓癌、腎臓癌の骨転移は、 ^{18}F -FDG PET で検出できない。
- e. PET/CT で骨に相当する ^{18}F -FDG の高集積を認めても、CT で形態異常がなければ骨転移を否定できる。

13. 悪性リンパ腫の核医学的治療について誤っているのはどれか。

- a. 抗 CD20 抗体 (B リンパ球に対する抗体) は、アイソトープで標識しなくても抗腫瘍効果がある。

- b. ^{90}Y 標識抗 CD20 抗体による治療は、抗 CD20 抗体単独よりも悪性リンパ腫に有効である。
- c. ^{90}Y 標識抗 CD20 抗体は化学療法に抵抗性の悪性リンパ腫にも有効である。
- d. ^{90}Y 標識抗体は画像化が可能である。
- e. ^{90}Y 標識抗体の大きな副作用は血液毒性である。

14. ^{89}Sr を用いた骨転移性疼痛に対する内用療法に関する下記の記述のうち正しいものを選び。

- (1) 造骨性骨転移のみが対象である。
 - (2) β 線のみを放出し、物理的半減期は約 5 日である。
 - (3) 投与後数日間疼痛が増強する場合がある。
 - (4) 約 60% 以上の患者で疼痛緩和が見られる。
 - (5) 抗腫瘍効果が形態画像で見られることも多々ある。
- a. (1), (2) b. (1), (5) c. (2), (3) d. (3), (4) e. (4), (5)

15. 抗癌剤治療後に ^{67}Ga の集積が増加する頻度の高い臓器として正しいのはどれか。

- (1) 脳
 - (2) 唾液腺
 - (3) 肝臓
 - (4) 骨髄
 - (5) 腎臓
- a. (1), (2) b. (1), (5) c. (2), (3) d. (3), (4) e. (4), (5)

16. 肺癌の ^{18}F -FDG PET 検査に関して適切なものはどれか。

- a. 高分化腺癌においては ^{18}F -FDG 集積は低い。
- b. 脳転移検出の感度は高い。
- c. 骨転移は描出されない。
- d. 放射線治療後の評価は、治療終了直後に行うのが望ましい。
- e. ^{18}F -FDG の集積が高いほど、予後が良好である。

17. 左肺腫瘍が胸部単純写真で発見され、精査のため CT (図 1) と呼吸器核医学検査 (図 2) が行われた。正しいのはどれか。

- (1) 呼吸器核医学検査は $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA 肺血流シンチグラフィである。
 - (2) 呼吸器核医学検査は ^{133}Xe 肺換気シンチグラフィである。
 - (3) 脳が描出されているのは放射性医薬品の標識不良である。
 - (4) 診断は肺腺癌である。
 - (5) 診断は肺動静脈瘻である。
- a. (1), (2) b. (1), (5) c. (2), (3) d. (3), (4) e. (4), (5)

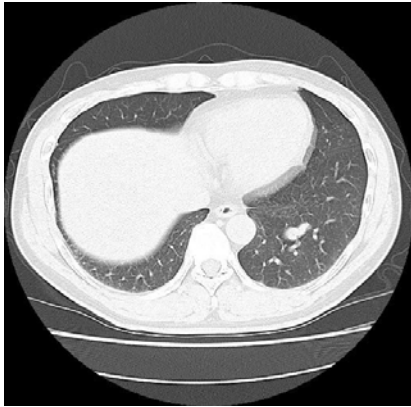


図 1

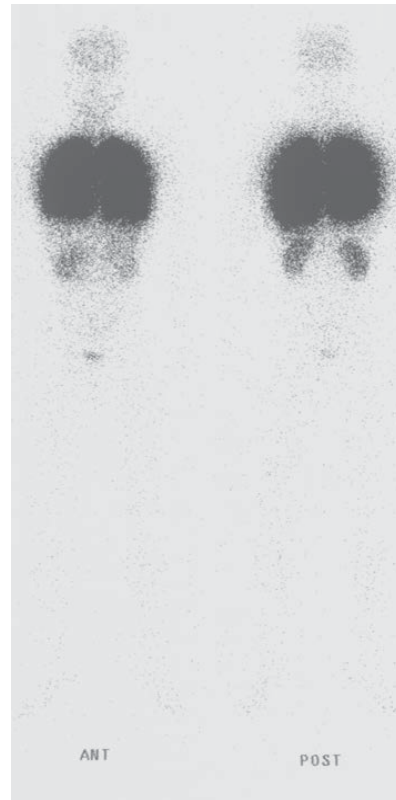
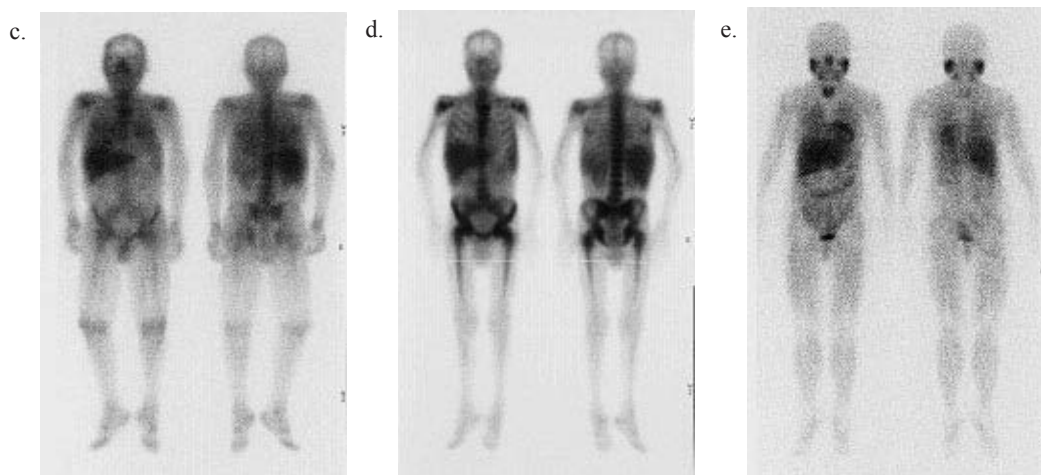
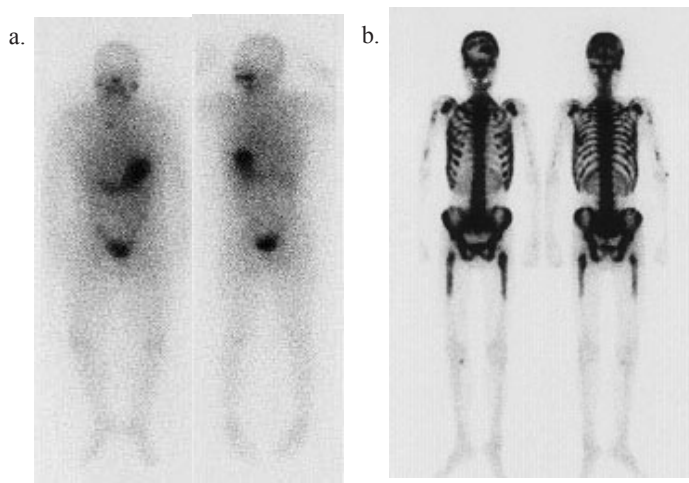


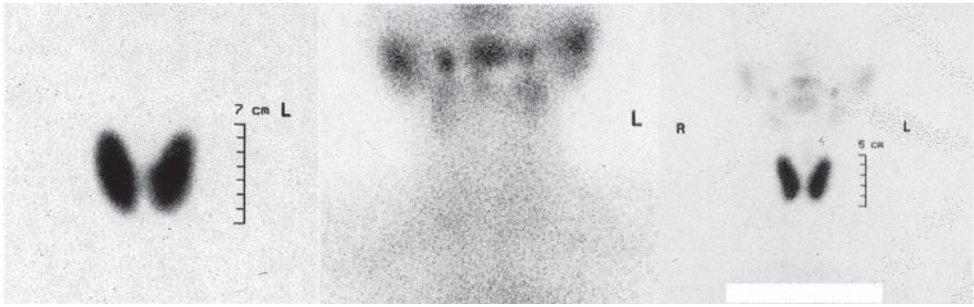
図 2

18. 骨シンチグラフィ所見について誤っている組み合わせはどれか。
- a. SAPHO syndrome ——— 胸肋鎖関節部の集積増加
 - b. Giant cell tumor ——— ドーナツ状の病変部集積
 - c. Flare phenomenon ——— 骨転移治療後の一過性集積増加
 - d. Shin splint ——— 脛骨中央の円形集積
 - e. Loosening ——— 人工関節周囲の限局性集積

19. $^{111}\text{InCl}_3$ を投与して 48 時間目に得られた正常全身シンチグラフィとして正しい図を選べ。他図はそれぞれ Na^{131}I , $^{123}\text{I}\text{-MIBG}$, $^{99\text{m}}\text{Tc-MDP}$, $^{67}\text{Ga-citrate}$ (順不同, それぞれ別の症例) の全身スキャンであるが, 正常像とは限らない。



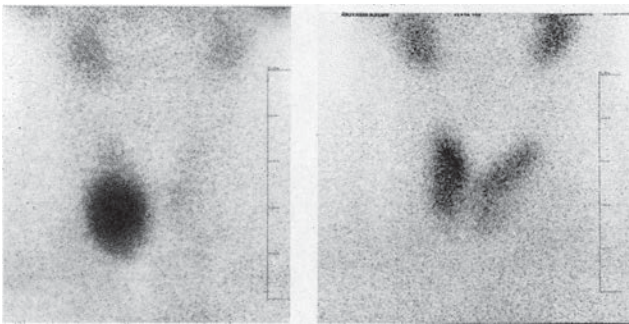
20. 感冒様症状と前頸部痛を訴えて受診された 50 歳代の女性。動悸, 手指の震え, 暑がりが見られる。前頸部痛は数日前より改善傾向だが触診で圧痛が認められた。採血の結果(括弧内の値は正常値)は, WBC 9260 (3800–8000), CRP 3.86 (0.0–0.4), TSH <0.010 (0.35–4.94), FT_3 6.01 (1.71–3.71), FT_4 2.66 (0.70–1.48). CPK, ALP, ChE を含めて肝機能はすべて正常値であった。以下に示す $^{99\text{m}}\text{Tc}$ シンチグラムのうち, この症例と考えられるものはどれか。



a.

b.

c.



d.

e.