

問題番号 96

「肺血栓塞栓症の否定に役立つ画像所見はどれか。1つ選べ。」

- a stripe sign
- b fissure sign
- c knuckle sign
- d Westermark sign
- e segmental contour sign

解答 a

**Stripe sign** は肺血流シンチグラフィにおいて肺中心部での血流障害が強く、胸膜に近い肺辺縁部において血流が保たれる場合に見られる。進行した汎細葉性肺気腫でしばしば見られるため、肺血栓塞栓症を除外できる。**Fissure sign** は肺血流シンチグラフィにおいて見られる葉間裂に沿った帯状の血流欠損のことである。胸膜肥厚や胸水貯留、多発性微小肺塞栓や肺水腫などで見られる。**Knuckle sign** は単純 X 線において中樞肺動脈拡張が拡張し、急な先細りを示すサインのこと。**Westermark sign** とは単純 X 線において病変の末梢側血管陰影が消失して透過性が亢進するサインのこと。ともに肺血栓塞栓症を疑わせる所見である。**Segmental contour sign** は区域間あるいは亜区域間の輪郭を縁取りするような血流欠損のことであり、びまん性肺動脈炎や癌性リンパ管症、多発微小塞栓だけでなく **pulmonary venoocclusive disease** でも見られる。

問題番号 97

「放射性医薬品と疾病の組み合わせのうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。」

- a  $^{99m}\text{Tc}$ -ピロリン酸—————陳旧性心筋梗塞
- b  $^{123}\text{I}$ -MIBG—————心不全
- c  $^{123}\text{I}$ -BMIPP—————肥大型心筋症
- d  $^{99m}\text{Tc}$ -tetrofosmin—————狭心症
- e  $^{67}\text{Ga}$ -クエン酸ガリウム—————心サルコイドーシス

解答 a

$^{99m}\text{Tc}$ -ピロリン酸は急性心筋梗塞における壊死心筋に集積する。 $^{99m}\text{Tc}$ -ピロリン酸シンチグラフィは梗塞の存在・部位診断に役立つだけでなく、予後評価にも有用である。 $^{123}\text{I}$ -MIBG の心筋からのクリアランスは心筋交感神経活動の状態を反映すると考えられ、心不全に伴う交感神経機能活性の亢進状態を定量評価することが可能である。シンチグラフィにおける **delayed H/M** は虚血性心疾患に伴う心不全を含む心不全例にお

いて予後規定因子であることがわかっている。123I-BMIPP シンチグラフィは肥大型心筋症の診断や予後評価に用いられる。特に特発性肥大型心筋症において安静時血流に比した 123I-BMIPP 集積低下が肥大部を中心に非肥大部まで広範に認められる。99mTc-tetrofosmin シンチグラフィは心筋血流イメージングの標準的な検査薬剤のひとつであり、狭心症の診断に有用である。67Ga-クエン酸ガリウムシンチグラフィと心筋血流シンチグラフィとの組み合わせにより心サルコイドーシスの診断・重症度評価・治療効果判定が可能である。

#### 問題番号 98

「負荷心筋血流シンチグラフィの適応で正しいのはどれか。2つ選べ。」

- a 不整脈例の手術適応
- b 大動脈解離術前の評価
- c 大動脈弁逆流症の手術適用
- d 先天性心疾患の左右逆流率推定
- e 虚血性心疾患の血行再建術の適用

解答 b, e

負荷心筋血流シンチグラフィの適応は多彩であるが、選択肢の中では b, e が正しい。動脈瘤や ASO などの非心臓血管手術の術前リスク評価においては、薬剤負荷心筋血流シンチグラフィは有用であることが示されている。また、負荷心筋血流シンチグラフィにより心筋 **viability** の評価が可能であり、血行再建の適応決定・効果予測のみならず血行再建後の予後評価にもしばしば用いられる。弁膜症に関しては、大動脈弁狭窄に合併する冠動脈疾患の診断には負荷心筋血流シンチグラフィは有用であるものの、弁膜症術前評価としての有用性は確立されていない。

#### 問題番号 99

「誤っているのはどれか。1つ選べ。」

- a 99mTc-MAG3 は投与後 20 分で大部分尿中に排泄される。
- b 99mTc-DMSA は慢性腎盂腎炎の腎瘢痕検出に有用である。
- c 99mTc-DTPA は GFR を測定できる。
- d 腎動態シンチは分腎機能を測定できるのが利点である。
- e 移植腎の急性尿細管壊死では腎血流が著明に低下する。

解答 e

問題としてはやや不適切な部類にはいる。健常人において  $99\text{mTc-MAG3}$  の累積尿中排泄率が静脈投与後 30 分で 7 割程度であるといわれているが、問題文では健常人との記載はないため正しいと断定するためには他選択肢を見る必要がある。選択肢 d の「腎動態シンチ」という口語的表現は放射線科認定医の問題としては好ましくない。また、 $99\text{mTc-DMSA}$  を用いた腎静態シンチグラフィも分腎機能を測定できるため、問題文の“動態”シンチとあえて記載されている意図を汲取ると必ずしも正しいとはいえない。移植腎に伴う急性尿細管壊死では、血流や実質への RI uptake が比較的良好にもかかわらず実質から collecting system へ排泄されないのが特徴である。

問題番号 100

「骨シンチグラフィについて正しいのはどれか。1つ選べ。」

- a 使用する放射性医薬品は  $99\text{mTc-DMSA}$  である。
- b 放射線医薬品投与 30 分後に撮影を開始する。
- c SPECT の併用が診断能の向上に寄与する。
- d 多発性骨髄腫の病巣検出能は高い。
- e 造骨性転移では、 $18\text{F-FDG PET}$  の診断能の方が高い。

解答 c

誤りの選択肢を除外することで正しいのを選ぶ。骨シンチグラフィは  $99\text{mTc-(H)MDP}$  を用いて静脈投与後 2-3 時間で撮像を行う（問題文に書かれているが、核医学検査単独では“撮影”は行わない）。多発性骨髄腫に対する骨シンチグラフィの病巣検出感度は低い。造骨性転移に対する  $18\text{F-FDG PET}$  の検出感度が骨シンチグラフィと比較して低いことがいわれている。したがって、残りの選択肢 c を選ぶ。SPECT を用いた骨転移の診断では感度は向上するものの特異度は低下するため、全身プラナー像や局所スタティック像と併用することで診断能が向上すると考えられる。

以上、解答 96～100 は中原理紀会員（慶應義塾大学）