

一般社団法人 日本心血管インターベンション治療学会  
第1回インターベンション技師制度（ITE）

## 試験問題

受験番号

氏名

<注意事項>

- ・解答用紙（マークシート）に受験番号を記入し、受験番号をマークしてください。
- ・解答用紙に氏名（フリガナと漢字）を記入してください。
- ・マーキングは必ず鉛筆（HB）を使用し、枠からはみださないようにしてください。
- ・線だけのマーキングは不可です。
- ・設問に「2つ選べ」と記載のない場合、解答は1つです。

※ 問題用紙には受験番号と氏名を記入し、持ち帰ることを禁止します。持ち帰った場合は失格となります。

1. 冠攣縮性狭心症について一般的に多いとされているのはどれか。2つ選べ。

- a. 欧米人
- b. 東洋人
- c. 非喫煙の中年女性
- d. 喫煙をする中年女性
- e. 喫煙をする中年男性

2. 刺激伝導系に属さないのはどれか。

- a. ヒス束
- b. 洞房結節
- c. 房室結節
- d. バルサルバ洞
- e. プルキンエ纖維

3. 冠動脈造影で評価ができないのはどれか。

- a. 血栓
- b. 石灰化
- c. 冠攣縮
- d. 病変形態
- e. 左室駆出率

4. 心臓の拡張期について誤りはどれか。2つ選べ。

- a. 左室圧は最大値となる。
- b. 心電図上ではR波を示す。
- c. 房室弁が開き血液が心室に流入する。
- d. 左冠動脈では収縮期よりも多く血液が流入する。
- e. 大動脈弁が閉鎖し次の収縮が始まるまでの状態。

5. PCI の適応でないのはどれか。

- a. 負荷心電図で陽性を示した場合。
- b. FFR 測定で有意と判断された場合。
- c. 造影検査で冠攣縮性狭心症と診断された場合
- d. 病変の狭窄度が目視法で 75%以上で有症状の場合。
- e. 負荷心筋シンチグラフィーで心筋虚血が証明された場合。

6. PCI 中に生じる合併症について誤りはどれか。

- a. 心室細動が生じた場合、ただちに電気的除細動を行う。
- b. 冠動脈穿孔が生じた場合、心タンポナーデになることがある。
- c. ガイディングカテーテルにより、冠動脈を損傷することがある。
- d. 急性冠閉塞が起こったら、まずバイタルサインをチェックする。
- e. 無脈性電気活動 (PEA) が生じた場合、ただちに電気的除細動を行う。

7. 心臓に関する説明で誤りはどれか。

- a. 右冠動脈は右心室と左心室の下壁を灌流する。
- b. 心臓の筋肉には特殊心筋（刺激伝導系）が存在している。
- c. 心臓は左心房、右心房、左心室、右心室に分かれている。
- d. バルサルバ洞に右冠動脈と左冠動脈の入口部が存在する。
- e. アメリカ心臓病学会(AHA) 分類では右冠動脈は#1～#5 に分類される。

8. 1回心拍出量が 80ml で、心拍数が 70/分の場合、心拍出量はいくらか。

- a. 4.2L/分
- b. 4.6L/分
- c. 5.2L/分
- d. 5.6L/分
- e. 6.2L/分

9. 心臓カテーテル検査で計測できないのはどれか。

- a. ABI
- b. 心拍出量
- c. 左室駆出率
- d. 肺動脈楔入圧
- e. 大動脈弁逆流程度

10. PCI の急性期合併症でないのはどれか。

- a. 再狭窄
- b. 心室細動
- c. 急性冠閉塞
- d. 冠動脈穿孔
- e. 穿刺部出血

11. 造影剤腎症のリスクファクターでないのはどれか。

- a. 脱水
- b. 慢性腎不全
- c. 多発性骨髄腫
- d. 低カルシウム血症
- e. 造影剤投与量の過多

12. PCI 施行 2 時間後、患者が病棟で下記のような病態を呈し急変した。

- ・収縮期血圧と脈圧の低下
- ・頻脈
- ・頸静脈怒張
- ・呼吸困難

原因として考えられるものを選べ。

- a. 脱水
- b. 脳出血
- c. 造影剤腎症
- d. 後腹膜血腫
- e. 心タンポナーデ

13. BLS の手順で正しいのはどれか。

- a. 意識・呼吸の確認→人を呼ぶ→胸骨圧迫→AED の実施
- b. 意識・呼吸の確認→胸骨圧迫→AED の実施→人を呼ぶ
- c. 意識・呼吸の確認→胸骨圧迫→人を呼ぶ→AED の実施
- d. 人を呼ぶ→AED の実施→胸骨圧迫→意識・呼吸の確認
- e. 人を呼ぶ→胸骨圧迫→意識・呼吸の確認→AED の実施

14. 心室細動、無脈性電気活動のいずれの ACLS アルゴリズムにおいても使用可能な薬剤はどれか。

- a. リドカイン
- b. アドレナリン
- c. アミオダロン
- d. 硫酸アトロピン
- e. プロカインアミド

15. 頸動脈ステント留置術の適応でないのはどれか。

- a. 80歳以上の高齢者
- b. 重篤な肺疾患を持つ患者
- c. 狹窄率 50%の無症候性頸動脈疾患
- d. 標的病変の対象血管径が 4~9mm の症例
- e. 不安定狭心症を有する患者(CCS Class III/IV)

16. 腎動脈狭窄症に対する治療について誤りはどれか。

- a. non - touch technique を用いる。
- b. IVUS でステントサイズの決定を行なう。
- c. 繊維筋性異形成に対してステント留置術を行う。
- d. 使用するステントは、基本的にバルーン拡張型である。
- e. 上腕動脈アプローチでは脳血管障害を合併するリスクがある。

17. EVT に使用するデバイスで誤りはどれか。

- a. バルーン拡張型ステントは浅大腿動脈の病変で用いられることが多い。
- b. 自己拡張型ステントはデリバリーシステムから展開し、血管壁に留置される。
- c. 0.014 インチ、0.018 インチ、0.035 インチのガイドワイヤーが主に使用される。
- d. 4Fr の造影カテーテルとマイクロカテーテルの組み合わせでバックアップが高まる。
- e. 0.035 インチのガイドワイヤーは閉塞病変におけるナックルワイヤーテクニックでも用いられる。

18. 浅大腿動脈-膝窩動脈領域の血管内治療について誤りはどれか。

- a. 膝窩動脈領域では基本的にステントは留置しない。
- b. 短い病変ではバルーン拡張のみで終了することもある。
- c. ステントは基本的にバルーン拡張型ステントが用いられる。
- d. 深大腿動脈高位分岐では浅大腿動脈穿刺を行うこともある。
- e. 深大腿動脈高位分岐で浅大腿動脈入口部閉塞の場合は、クロスオーバーアプローチを選択する。

19. 膝下動脈領域の血管内治療について誤りはどれか。

- a. 橋骨動脈アプローチでも治療できる。
- b. ガイドワイヤーは 0.014 ワイヤーが主体である。
- c. 原則として、重症虚血肢例に対しての治療になる。
- d. ロングバルーンによる低圧長時間拡張が基本となる。
- e. 現状では、この領域で使用を承認されているステントはない。

20. PAD の診断について誤りはどれか。2つ選べ。

- a. ABI の正常値は 0.6~0.9 である。
- b. PAD の危険因子の中で喫煙と糖尿病の影響が大きい。
- c. Fontaine 分類では、間歇性跛行は III 度に分類される。
- d. CT はヨード造影剤による腎障害が問題となる場合がある。
- e. 皮膚灌流圧 : SPP は、40mmHg 以上が創傷治癒に必要といわれている。

21. PCPS について正しいのはどれか。

- a. 自己肺の換気は不要である。
- b. 灌流状態の指標は尿量のみで十分である。
- c. 遠心ポンプの回転数と流量は定期的に観察する。
- d. 離脱を行う時は出血防止のため ACT 値を短くしておく。
- e. 開始時はクランプを外した後、停止状態からポンプの回転数を上げていく。

22. PCPS 施行中に人工肺ガス排出口から結露による水滴が出てきた。正しいのはどれか。

- a. ガス交換能には影響しない。
- b. 結露は室温に影響されない。
- c. 結露の水分は血液に由来する。
- d. ガス流量を減少させると結露は増加する。
- e. 持続的高流量ガス送気により結露を吹き飛ばすとよい。

23. 補助循環について正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. IABP、PCPS の併用は可能である。
- b. PCPS の抗凝固薬としてヘパリンは使用しない。
- c. IABP のバルーンカテーテルは PCPS の送血カニューレより太い。
- d. 重症心不全に対する機械的補助法は、初期段階として IABP を選択する。
- e. 心係数 1.8L/min/m<sup>2</sup>、肺動脈楔入圧 15mmHg なので補液をしてはいけない。

24. PCPS の適応として正しいのはどれか。

- a. 安定狭心症
- b. 重症肺塞栓症
- c. 出血性ショック
- d. 遅延性の心停止
- e. 重症大動脈弁逆流症

25. PCPS の回路構成で正しいのはどれか。

- a. 通常は送血管よりも脱血管の方が太い。
- b. 人工肺は無孔のため血液成分が漏れることはない。
- c. 遠心ポンプは回転数が一定ならば流量も一定である。
- d. 非透視下で送・脱血管を挿入するときは左鼠径の方がよい。
- e. コマ型の遠心ポンプを長期間使用すると軸漏れが発生する。

26. IABP について正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 流量補助主体である。
- b. 駆動ガスにはヘリウムが使用される。
- c. 心筋酸素供給量を増やす効果がある。
- d. バルーンは、心臓拡張初期に収縮する。
- e. バルーンの留置位置は上行大動脈である。

27. IABPについて誤りはどれか。2つ選べ。

- a. 駆動ガスは、炭酸ガスが主流となっている。
- b. バルーンの収縮が遅すぎると前負荷が増大する。
- c. 日本人の体格に合わせたバルーンが販売されている。
- d. バルーン拡張のタイミングが早すぎると後負荷が増大する。
- e. IABPはバルーン内圧によってガスラインの状態が把握できる。

28. 体外式ペースメーカについて正しいのはどれか。

- a. MRI撮影が可能である。
- b. 心筋電極では使用できない。
- c. 合併症で一番多いのは、横隔膜・横隔神経ペーシングである。
- d. リードと本体の接続部位はマイナスがDISTALでプラスがPROXIMALである。
- e. 電池を外した途端に作動が止まるため、すべての機種でそのまま電池交換はできない。

29. 経皮的体表ペースメーカについて誤りはどれか。

- a. ペーシング強度は定電圧で決まる。
- b. 体表から非侵襲的にペーシングができる。
- c. パッドの貼付はきちんと押さえつけるように貼る。
- d. 経皮パッドは徐脈、致死性不整脈のいずれにも有用である。
- e. 右前胸部を陽極(+)、左前胸部を陰極(-)としてパッドを装着する。

30. 体外式ペースメーカを挿入後、心電図モニターでHR70台の別冊図30-1の心電図が捉えられた。設定はPR:60ppm、出力3V、感度5mVである。対応策はどれか。

- a. 経過観察する。
- b. 電池を交換する。
- c. 出力を3Vから6Vに変更する。
- d. 感度を5mVから2.5mVに変更する。
- e. レートを60ppmから40ppmに変更する。

31. カテーテルを①から②へ引き抜いた (別冊図 31-1)。カテーテル先端で記録される圧波形はどれか。別冊の選択肢より選べ。
32. 右心カテーテル検査について誤りはどれか。
- a. Forrester 分類の I 型が最も重症で予後が悪い。
  - b. AMI 発症時の重症度判定に Forrester 分類が用いられる。
  - c. Forrester 分類は心係数と肺動脈楔入圧から判定される。
  - d. 僧帽弁の弁口面積を算出するには左心室圧と肺動脈楔入圧の同時圧測定結果を用いる。
  - e. Forrester 分類の II 型では、肺動脈楔入圧が 18mmHg より高く、心係数が  $2.2 \text{ l/min/m}^2$  より高い。
33. PCI 中の処置について誤りはどれか。
- a. 血圧が低下したので昇圧剤を冠注した。
  - b.  $\text{SpO}_2$  が低下したので酸素投与を開始した。
  - c. 洞性徐脈になったので硫酸アトロピンを静注した。
  - d. Slow flow となったので末梢循環改善薬を冠注した。
  - e. 完全房室ブロックが出現したので一時的ペースメーカーを挿入した。
34. 電気的除細動について誤りはどれか。
- a. 心室細動には速やかに除細動を行う。
  - b. 無脈性電気活動に除細動は効果がない。
  - c. 発作性心房細動には同期して除細動を行う。
  - d. 完全房室ブロックに除細動を行うと洞調律に復帰する。
  - e. 血行動態が破綻していない心室頻拍には、薬物療法を試みても良い。
35. 偽腔の IVUS 画像はどれか。別冊の選択肢より選べ。

36. 超音波の画像構築において隣接する物体を区別する性能を示すのはどれか。

- a. 空間分解能
- b. ガンマスケール
- c. ダイナミックレンジ
- d. コントラスト分解能
- e. タイムゲインコントロール

37. 光干渉断層法の画像はどれか。別冊の選択肢より選べ。

38. IVUS 所見について誤りはどれか。

- a. 解離はステント端に起こりやすい。
- b. 急性期の血栓像は低エコー輝度である。
- c. 石灰化の厚さを計測することができる。
- d. 血管径やplaquer性状の診断ができる。
- e. Attenuated Plaque を伴う病変は、末梢塞栓や slow flow などを起こす可能性がある。

39. 近赤外光の乱反射と減衰を引き起こす原因となるのはどれか。

- a. 赤血球
- b. 白血球
- c. 血小板
- d. 血漿成分
- e. マクロファージ

40. FD-OCT の深達度はどれか。

- a. 0.01~0.02mm
- b. 0.1~0.1mm
- c. 1~2mm
- d. 10~20mm
- e. 100~200mm

41. Pressure wireについて正しいのはどれか。

- a. 冠動脈内の血管壁の性状を評価する。
- b. 診断用のカテーテルでは施行できない。
- c. FFR測定には心筋の最大充血状態で施行される。
- d. FFRの測定はPCI症例の全例に行われるべきである。
- e. 付属のプルバック機器を用いれば、病変長が推定可能である。

42. FFRの引抜き圧曲線の計測において、最大充血誘発薬剤の投与法として適しているのはど  
れか。2つ選べ。

- a. ATP／持続静注法
- b. ATP／冠動脈注入法
- c. ニトロール・頻回投与
- d. 塩酸パパベリン／持続静注法
- e. 塩酸パパベリン／冠動脈注入法

43. FFRの測定方法で誤りはどれか。

- a. 最大充血を惹起した状態でFFRを計測する。
- b. 大気圧下でpressure wireのゼロキャリブレーションを行う。
- c. FFRを測定後ガイドカテーテル先端でドリフトのチェックを行う。
- d. カテーテル先端でノーマライゼーション／イコライジングを行う。
- e. Yコネクターにイントロデューサを挿入した状態で圧の均一化を行う。

44. 血管内視鏡について誤りはどれか。

- a. 血流遮断型ではバルーンを膨らませて血流を遮断する。
- b. 血流遮断型はデバイスが大きいため、デリバリーが困難である。
- c. 血流維持型とは部分的に血液を排除し血管内を観察する方法である。
- d. 血流維持型では血流遮断型に比べて視野を広く確保することが出来る。
- e. 血流維持型の特長として、血流維持の状態のまま手技を行うことが出来る。

45. ガイドカテーテルのサイズ表記として Fr (フレンチ) はなにを示しているか。

- a. 外径
- b. 内径
- c. 外周長
- d. 内周長
- e. 有効長

46. ロータブレーターの禁忌はどれか。

- a. 濾漫性病変
- b. 石灰化病変
- c. 血栓性病変
- d. 入口部病変
- e. POBA で十分に拡張できない病変

47. 放射線の種類で正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. X線は粒子線である。
- b.  $\beta$ 線は電磁波である。
- c.  $\gamma$ 線が電磁波である。
- d. 宇宙線は粒子線である。
- e. 加速電子線は電磁波である。

48. 急性の放射線影響で正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 500mSV ---水晶体混濁
- b. 1000mSV ---皮膚紅斑
- c. 2000mSV ---皮膚潰瘍
- d. 3000mSV ---脱毛
- e. 4000mSV ---永久不妊

49. 次の被ばく量で誤りはどれか。

- a. 0.05mSv ---胸のX線集団検診（1回）
- b. 0.6mSv ---胃のX線集団検診（1回）
- c. 2.4mSv ---年間自然放射線被ばく（世界平均）
- d. 6.9mSv ---胸部CT検査
- e. 10mSv ---一般人の年間線量限度

50. 被ばく低減方法で誤りはどれか。

- a. 透視時間を短くする。
- b. 過度のインチUPを避ける。
- c. 照射野を必要最小限にする。
- d. FPD（I.I.）を患者から離す。
- e. 低レートパルス透視を使用する。

第1回インターベンション技師制度（ITE）試験問題は以上です。

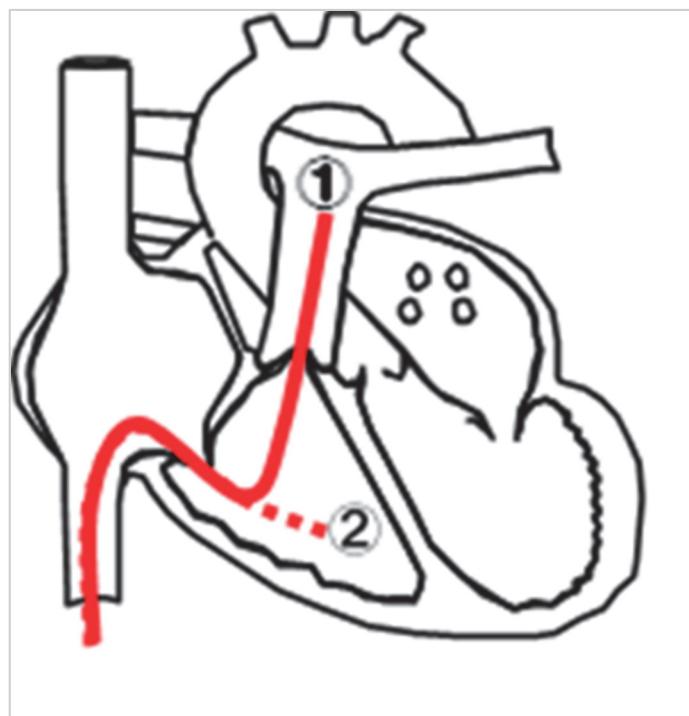
30.

(図 30-1)



31.

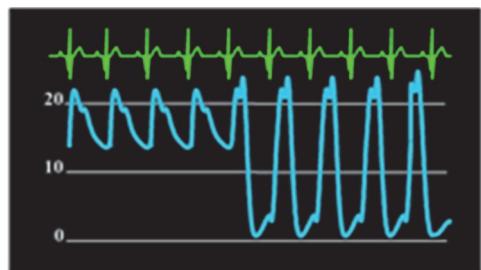
(図 31-1)



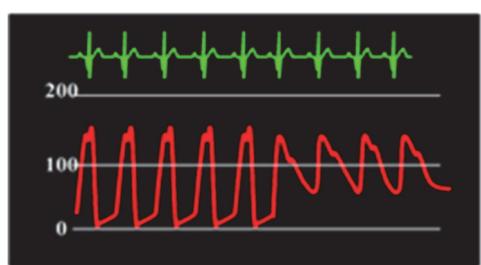
(次ページに選択肢続く)

選択肢

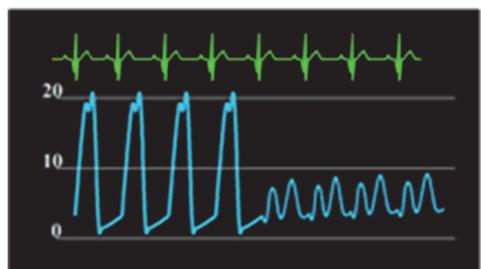
a.



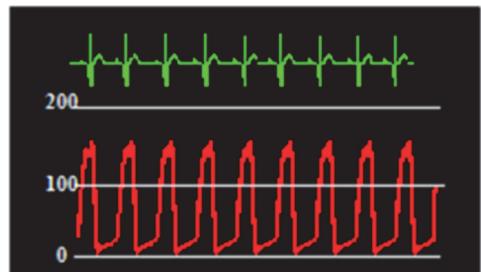
b.



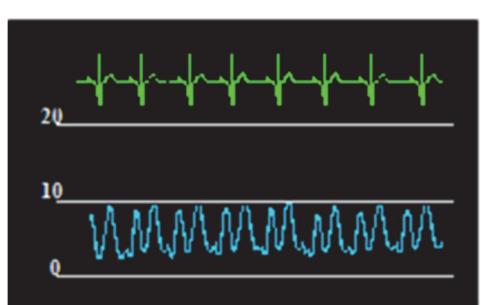
c.



d.

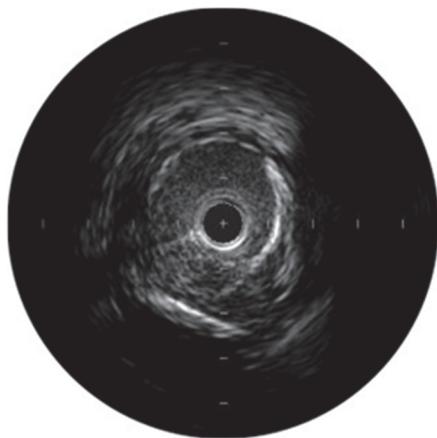


e.

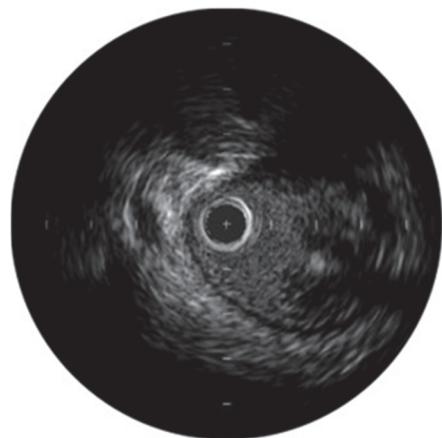


35. 選択肢

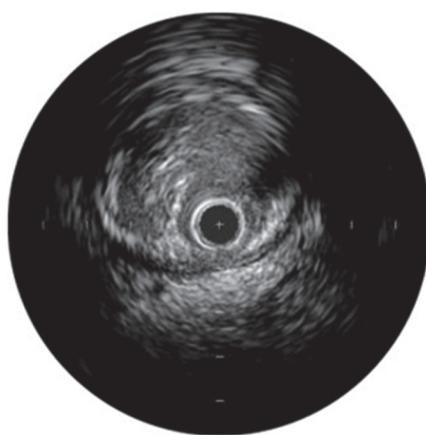
a.



b.



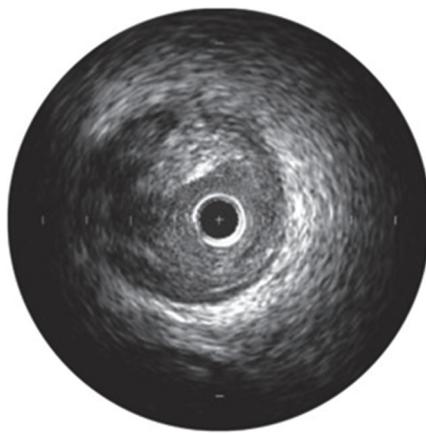
c.



d.

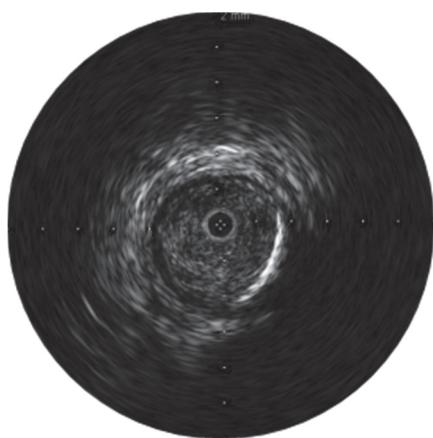


e.

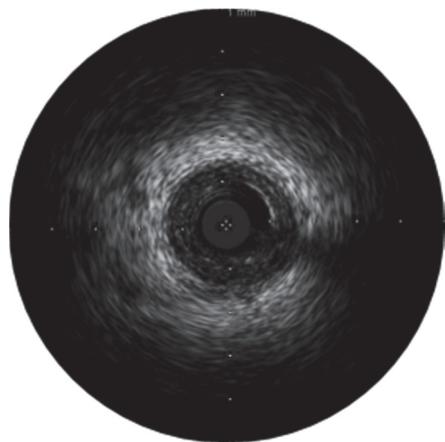


37. 選択肢

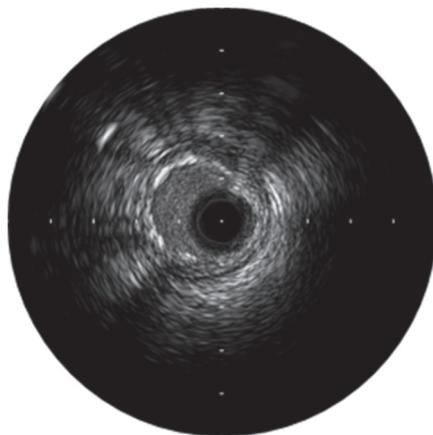
a.



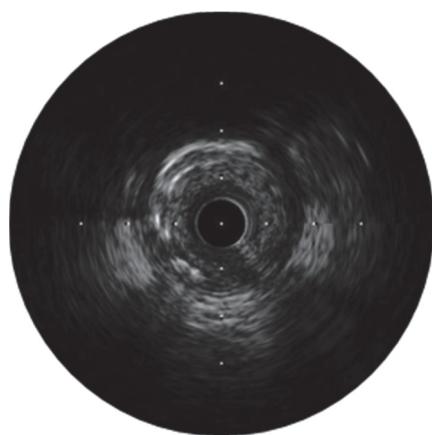
b.



c.



d.



e.

