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 10 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、B）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。持ち帰った場合は不合格となります。

1. Grüntzig によりヒトの冠動脈に対するカテーテル治療が初めて行われたのはいつか。

   a. 1967 年
   b. 1972 年
   c. 1977 年
   d. 1982 年
   e. 1987 年

2. カテーテル検査室で ITE に求められる業務として、正しいのはどれか。

   a. 動脈穿刺
   b. 動脈シース抜去
   c. バルーンの拡張
   d. ガイドワイヤーの操作
   e. 清潔野でのカテーテルの準備

3. 心臓の解剖について、正しいのはどれか。

   a. 5 つの腔がある。
   b. 心筋は平滑筋である。
   c. 手の平の大きさである。
   d. 右心室の壁は左心室より厚い。
   e. 僧帽弁は左心房と左心室の間にある。

4. 冠動脈造影（CAG）について、正しいのはどれか。

   a. Rentrop 分類は側副血行の発達度を表す。
   b. ACC/AHA 分類の Type A はびまん性病変である。
   c. TIMI Grade 2 では冠動脈末梢まで造影されない。
   d. blush grade 3 では冠微小循環障害が示唆される。
   e. 4 Fr のカテーテルで定量的冠動脈造影（QCA）を行える。

5. 冠攣縮を誘発するための薬剤として、正しいのはどれか。

a. パパベリン
b. ニコランジル
c. アセチルコリン
d. ニトロプルシド
e. ニトログリセリン

6. 急性冠症候群（ACS）における LDL コレステロールの管理目標値として、正しいのはどれか。

a. 70 mg/dL 未満
b. 80 mg/dL 未満
c. 90 mg/dL 未満
d. 100 mg/dL 未満
e. 110 mg/dL 未満

7. 橈骨動脈アプローチについて、正しいのはどれか。

a. 4 Fr のシースが挿入できない。
b. 血管の攣縮が誘発されることはない。
c. 血液透析のシャント造設の障害にならない。
d. 鼠径部アプローチより出血性合併症が少ない。
e. バイパスグラフトとしての使用が困難にならない。

8. 冠攣縮性狭心症について、正しいのはどれか。

a. 労作と関連する。
b. 夜中から早朝に起こる。
c. β遮断薬が有効である。
d. 冠動脈 CT で診断できる。
e. 東洋人より欧米人に多い。

9. 造影剤腎症（CIN）の予防に有効なのはどれか。

a. ステロイドの投与
b. 検査後の血液透析
c. ループ利尿薬の投与
d. 検査前の生理食塩水輸液
e. ビグアナイド系糖尿病治療薬の中止

10. 一次救命処置（BLS）について、正しいのはどれか。

a. 人工呼吸から開始する。
b. 胸骨圧迫は 1 人で継続する。
c. 胸骨圧迫の部位は胸骨の中央である。
d. 心拍再開（ROSC）しても絶え間なく行う。
e. 自動体外式除細動器（AED）の使用が含まれる。

11. 二次救命処置（ALS）について、正しいのはどれか。

a. ゴールは自己心拍の再開である。
b. 気管挿管後の換気は 30：2 で行う。
c. ノルアドレナリンを 10 分毎に投与する。
d. リズムチェックは胸骨圧迫を中断して行う。
e. 高度な気道確保にはバックバルブマスク（BVM）も含まれる。

12. PCI の合併症で**ない**のはどれか。

a. 肺塞栓
b. 側枝閉塞
c. 冠動脈解離
d. 冠動脈穿孔
e. ステント内血栓症

13. PCI 中に急性ステント内血栓症が発生した際に測定すべきなのはどれか。

a. 出血時間
b. 赤血球沈降速度
c. 活性化凝固時間（ACT）
d. プロトロンビン時間（PT）
e. 活性化部分トロンボプラスチン時間（APTT）

14. 左前下行枝（LAD）の病変に対して、ロータブレーターの使用後にバルーンで拡張した。患者が胸痛を訴え血圧が低下した直後の冠動脈造影（CAG）を示す（図 14）。準備にあたり、**誤り**はどれか。

（図 14）

a. プロタミン
b. ニトログリセリン
c. ドレナージキット
d. カバードステント
e. パーフュージョンバルーン

15. PCI の合併症と治療の組み合わせで、正しいのはどれか。

a. 心房細動 ― 末梢保護デバイス
b. 冠動脈内血栓 ― スネアカテーテル
c. 完全房室ブロック ― 一時ペーシング
d. アナフィラキシーショック ― 電気的除細動
e. 冠動脈スパスム ― 薬剤溶出性ステント（DES）

16. 冠動脈穿孔の血管造影による分類の type 1 として、正しいのはどれか。

a. 心筋内への漏出
b. 心膜腔への流出
c. 冠動脈壁内にとどまる
d. 1 cm 以上の大きな血管破裂
e. ジェットを伴う血管外への噴出

17. 腎動脈狭窄について、正しいのはどれか。

a. 線維筋性異形成は、若い女性に多い。
b. 両側性狭窄では、薬物療法を第一選択とする。
c. 動脈硬化による狭窄は、バルーン拡張だけで治療する。
d. 血管拡張術により痛みが生じても、鎮痛薬を使用して手技を継続する。
e. 血管形成術の適応基準は、狭窄前後の圧較差が収縮期で 10 mmHg 以上である。

18. 下肢末梢動脈疾患の重症度分類と臨床所見の組み合わせで、正しいのはどれか。

a. TASC A 病変 ― 多発性病変
b. TASC D 病変 ― 石灰化病変
c. Fontaine 分類Ⅰ 度 ― 安静時疼痛
d. Fontaine 分類Ⅱ 度 ― 潰瘍
e. Rutherford 分類 2 群 ― 中等度の間欠性跛行

19. 70 歳の下肢閉塞性動脈疾患患者の管理について、**誤り**はどれか。

a. 禁煙を指導する。
b. 運動を推奨する。
c. 冠動脈疾患のスクリーニングを行う。
d. 収縮期血圧を 140 mmHg 未満に管理する。
e. 間欠性跛行の症状改善にシロスタゾールを投与する。

20. 大動脈内バルーンパンピング（IABP）について、正しいのはどれか。

a. 窒素ガスが用いられる。
b. バルーンサイズは体重で決定する。
c. コンプレッサー方式のみが使用される。
d. バルーン下端の位置を腎動脈に合わせる。
e. バルーンの拡張を大動脈弁閉鎖直後に合わせる。

21. 大動脈内バルーンパンピング（IABP）の使用が適切なのはどれか。

a. 右室梗塞
b. 腹部大動脈瘤
c. 重度の凝固異常
d. 慢性閉塞性動脈硬化症
e. 重症の大動脈弁閉鎖不全

22. 経皮的心肺補助法（PCPS）の効果について、正しいのはどれか。

a. 心拍数を増加させる。
b. 冠血流量を減少させる。
c. 収縮期血圧を低下させる。
d. 左心系の後負荷を増大させる。
e. 血中酸素飽和度（SpO_2）を低下させる。

23. 経皮的心肺補助法（PCPS）について、正しいのはどれか。

a. 開放回路である。
b. 心電図に同期させる。
c. 動脈に脱血管を挿入する。
d. パルスオキシメータを左手に装着する。
e. 人工肺の結露を改善するために、送気ガスを一時的に高流量にする。

24. 熱希釈法を用いた心拍出量の測定について、正しいのはどれか。

a. 造影剤を注入し濃度変化を計測する。
b. 超音波を使用し血流速度を計測する。
c. 電気信号を送り抵抗変動を計測する。
d. 圧センサーを使用し血圧上昇を計測する。
e. 冷水を注入し温度低下から元の体温に戻る時間を計測する。

25. 熱希釈法による心拍出量の測定が適切で**ない**のはどれか。

a. 僧帽弁逆流
b. 拡張型心筋症
c. 収縮性心膜炎
d. 心房中隔欠損
e. 陳旧性心筋梗塞

26. カルディオバージョン/電気的除細動について、**誤り**はどれか。

a. 硝酸イソソルビド貼付剤を剥がす。
b. 酸素マスクを外し患者から遠ざける。
c. 電極パッドを胸壁に押しあてて密着させる。
d. 超音波ゲルを電極ペーストの代わりに使用する。
e. 人工呼吸器の回路と気管チューブを接続したまま実施する。

27. カルディオバージョン/電気的除細動の適応について、正しいのはどれか。

a. 洞性頻脈
b. 無脈性電気活動（PEA）
c. 繰り返す非持続性心室頻拍
d. 左房内血栓のある慢性心房細動
e. 植込み型除細動器（ICD）で持続する心室細動

28. スワンガンツカテーテルで測定できないのはどれか。

a. 右心室圧
b. 心拍出量
c. 肺動脈圧
d. 肺動脈楔入圧
e. 左室拡張末期圧

29. 洞不全症候群（SSS）に当てはまらないのはどれか。

a. 洞停止
b. 洞性徐脈
c. 洞房ブロック
d. 徐脈性心房細動
e. 徐脈頻脈症候群

30. 肺動脈楔入圧波形において、僧帽弁逆流症で顕著となるのはどれか。

a. a 波
b. c 波
c. v 波
d. x 谷
e. y 谷

31. VVI ペーシングの心電図波形を示す（図 31）。正しいのはどれか。

（図 31）

a. 正常作動
b. バッテリー消耗
c. ペーシング不全
d. アンダーセンシング
e. オーバーセンシング

32. 一時ペーシングの合併症で、**誤り**はどれか。

a. 横隔膜刺激
b. 左脚ブロック
c. 肺血栓塞栓症
d. 感染性心内膜炎
e. 心タンポナーデ

33. 心筋血流予備量比（FFR）について、正しいのはどれか。

a. 圧ワイヤーを用いる。
b. 心房細動では計測できない。
c. 7 Fr 以上のカテーテルを使用する。
d. サイドホール付きカテーテルを使用する。
e. 安静時の拡張期後半の時相（wave-free period）で計測する。

34. IVUS で評価できるのはどれか。

a. 中膜
b. 内弾性板
c. 線維性被膜
d. マクロファージ
e. 血管リモデリング

35. IVUS について、**誤り**はどれか。

a. 冠動脈血腫を検出できる。
b. 冠動脈入口部を観察できる。
c. 石灰化の背部を観察できる。
d. ステント内血栓症で使用できる。
e. 急性冠症候群（ACS）で使用できる。

36. IVUS について、正しいのはどれか。

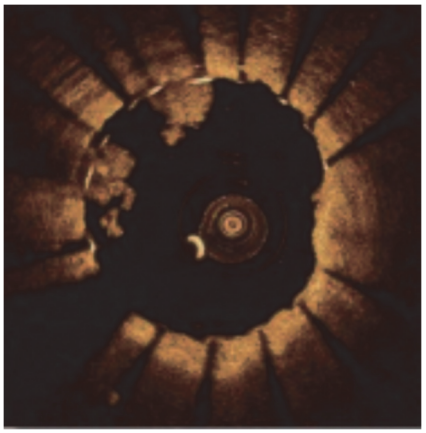
a. 冠動脈内圧を測定できる。
b. リアルタイムで観察できる。
c. 20 MHz 以下の超音波を使用する。
d. カテーテルを冠動脈内に直接挿入する。
e. 機械走査式（メカニカルスキャン）のみである。

37. OCT について、正しいのはどれか。

a. 紫外線を使用する。
b. 分光法を使用する。
c. 血管内を直視できる。
d. 解像度は 100 μm である。
e. 血液を除去する必要がある。

38. OCT 画像を示す（図 38)。正しいのはどれか。

(図 38)



a. ステント再狭窄
b. ステント拡張不全
c. ステント内の血栓
d. ステントエッジの解離
e. ステントマルアポジション

39. OCT でシグナルの減衰が最も大きいのはどれか。

a. 外膜
b. 血小板
c. 石灰化
d. 赤血球
e. 線維性組織

40. OCT のアーチファクトについて、**誤り**はどれか。

a. リングダウン
b. バブルシャドー
c. ゴーストリフレクション
d. キャリブレーションのずれ
e. 不均一回転による歪み（NURD)

41. PCI 用ガイドワイヤーについて、正しいのはどれか。

a. 直径は 0.35 inch である。
b. 全長は 150 cm 未満である。
c. 先端荷重が大きいと穿通力が弱い。
d. 先端径が細いと冠動脈穿孔リスクが小さい。
e. 親水性コーティングにより蛇行血管への挿入が容易になる。

42. ガイディングカテーテルについて、正しいのはどれか。

a. 冠動脈入口部の楔入（Wedge）は、造影で判断する。
b. アンプラッツ型では、大動脈弁逆流の誘発に注意する。
c. カテーテルのフレンチ（Fr）サイズは、内腔径を示す。
d. サイドホールがあれば、造影剤の使用量を少なくできる。
e. 強いバックアップ力は、冠動脈損傷の危険性を低下させる。

43. PCI 用バルーンについて、正しいのはどれか。

a. オーバーザワイヤーバルーン型が主流である。
b. スコアリングバルーンは、血管壁に亀裂を入れる。
c. コンプライアントバルーンは、硬い病変の拡張に適している。
d. ノンコンプライアントバルーンは、様々な血管構造に順応できる。
e. 薬剤溶出性バルーンは、ステント内再狭窄（ISR）病変のみに使用できる。

44. ステントのストラットを薄くすることにより、向上する性能はどれか。

a. 耐久性（デュラビリティー）
b. X 線視認性（ビジビリティー）
c. 耐縮径力（ラジアルフォース）
d. 柔軟性（フレキシビリティー）
e. 血管保持力（スキャフォールディング）

45. ロータブレーターの適応病変として、正しいのはどれか。

a. 冠攣縮
b. 石灰化病変
c. 血栓性病変
d. 特発性冠動脈解離
e. ガイドワイヤーの通過が困難な病変

46. ロータブレーターのガイドワイヤーについて、正しいのはどれか。

a. フロッピー型は、病変の屈曲を伸展させる。
b. 通常の PCI 用のガイドワイヤーと同じ長さである。
c. サポート型は、ワイヤーのバイアスを最少にする。
d. 全長にわたってポリマーコーティングされている。
e. 先端チップの直径は、0.23 mm（0.009 inch）である。

47. ロータブレーターについて、正しいのはどれか。

a. バーの回転数は一定である。
b. 一時ペーシングは必要ない。
c. バーのサイズは 1 種類である。
d. 冠動脈穿孔を引き起こす危険性がある。
e. 通常の PCI 用のガイドワイヤーでも使用できる。

48. 放射線被ばくの低減方法について、正しいのはどれか。

a. 透視でなく撮影する。
b. 寝台を X 線管球に近づける。
c. 受光部（FPD）を患者から離す。
d. 低パルスレート透視を使用する。
e. 防護垂と天井懸垂防護板を併用しない。

49. 放射線による皮膚障害としきい線量の組み合わせで、正しいのはどれか。

a. 皮膚がん ― 3〜6 Gy
b. 軽度の紅斑 ― 1〜3 Gy
c. 難治性潰瘍 ― 7〜10 Gy
d. 乾燥皮膚炎 ― 10〜20 Gy
e. 湿性皮膚炎 ― 20 Gy 以上

50. 医療放射線管理について、正しいのはどれか。

a. X 線は鉛で防護できる。
b. 白内障の発症にしきい線量はない。
c. ITE 資格保持者に実効線量の限度はない。
d. 吸収線量の単位はシーベルト（Sv）である。
e. ITE 資格保持者は個人線量計を装着しなくてよい。