

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7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。

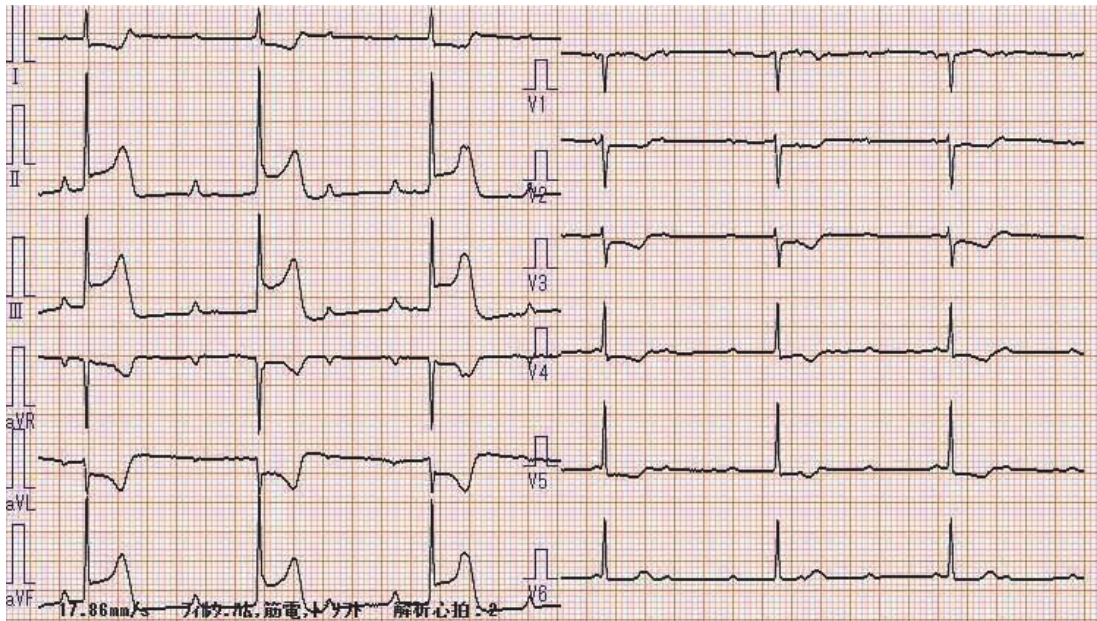
問題用紙には受験番号と氏名を記入し、持ち帰ることを禁止します。持ち帰った場合は不合格となります。



1. 働き方改革が推進される中で医師への業務集中を軽減する狙いで、医師の仕事の一部を臨床工学技士・臨床検査技師・診療放射線技師や看護師など他の職種に任せることをなんというか。
  - a. ダウン・シフト
  - b. タスク・シフト
  - c. タスク・シェア
  - d. ダイバーシティー
  - e. ワーク・ライフ・バランス
2. ITE に求められる役割に含まれるのはどれか。2つ選べ。
  - a. 患者の状態の監視
  - b. カテーテル器具の準備
  - c. 心カテ室収益戦略への参画
  - d. PCI 時のガイドワイヤー操作
  - e. ロータブレードの Burr の操作
3. PCI で起こりえる合併症と、その対応の組み合わせで、誤りはどれか。
  - a. 急性冠閉塞 - IABP
  - b. 冠動脈穿孔 - 心嚢穿刺
  - c. slow flow - 末梢保護デバイス
  - d. 皮膚障害 - X 線透視時間の短縮
  - e. 無脈性電気活動(PEA) - 電氣的除細動(DC)
4. 冠動脈造影にて評価される以下の説明で、正しいのはどれか。2つ選べ。
  - a. Rentrop 分類は、心筋虚血を評価する分類である。
  - b. 分岐部病変は、ACC/AHA 分類の Type B 病変である。
  - c. TIMI 灌流度分類の grade3 では、造影遅延を認めない。
  - d. ACC/AHA 分類の Type A 病変は、いわゆる複雑病変である。
  - e. 心筋 Blush grade は、Blush grade 0 が最も冠微小循環障害が少ない。
5. PCI の適応として正しいのはどれか。2つ選べ。
  - a. FFR 検査で陽性の病変
  - b. 同意の得られていない待機的 PCI 患者
  - c. 負荷心筋シンチで陽性が証明された病変
  - d. 待機的な PCI において虚血の証明を行っていない 75%狭窄の病変
  - e. 発症から 24 時間以上が経過し血行動態の安定している急性冠症候群

6. 冠動脈 CT で評価出来るのはどれか。
- a. 血栓
  - b. 冠攣縮
  - c. 石灰化
  - d. squeezing
  - e. 線維性皮膜の厚さ
7. 急性冠症候群に含まれている疾患はどれか。
- a. 安定狭心症
  - b. 不安定狭心症
  - c. 労作性狭心症
  - d. 冠攣縮性狭心症
  - e. 陳旧性心筋梗塞
8. ACC/AHA 分類で Type C に該当する病変はどれか。
- a. 限局性病変 (<10mm)
  - b. びまん性病変 (>20mm)
  - c. 円筒状病変 (10-20mm)
  - d. 偏心性病変 (eccentric)
  - e. 同心性病変 (concentric)
9. 急性心筋梗塞において、上昇のピークが最も早いのはどれか。
- a. CK
  - b. AST
  - c. ALT
  - d. LDH
  - e. トロポニン T/I

10. 心電図波形から予想される心筋梗塞部位はどれか。



- a. 下壁梗塞
- b. 心室中隔梗塞
- c. 左室前壁梗塞
- d. 左室側壁梗塞
- e. 左室心尖部梗塞

11. PCI の合併症について正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 死亡率は2%である。
- b. 心筋梗塞の発生率は0.3%前後である。
- c. 低左心機能は死亡のハイリスク群ではない。
- d. 主要合併症は1) 死亡、2) 心筋梗塞、3) 緊急バイパス術である。
- e. 合併症に対し緊急バイパス術を行う際、ショックを伴う症例の予後は良好である。

12. 一次救命処置(BLS)について正しいのはどれか。

- a. CPR 中の換気量は大きいほど良い。
- b. 胸骨圧迫の深さは10 cmを目安とする。
- c. BLS の手順1番目は心拍の確認である。
- d. 胸骨圧迫の解除時は胸壁が元に戻るまで待つ。
- e. 胸骨圧迫と人工呼吸の頻度は30:1が望ましい。

13. 造影剤腎症について正しいのはどれか。
- a. 生食輸液は、造影剤腎症の発症を増やす。
  - b. 造影剤は、低浸透圧性のものほど副作用が多い。
  - c. eGFR が低下するほど、造影剤腎症の発症率は下がる。
  - d. 造影剤減量の工夫として、カテーテルの大径化が挙げられる。
  - e. 造影剤腎症を発症した群は、非発症群と比較して退院後の死亡率が高くなる。
14. 造影剤腎症発生に関与する薬剤と、それにより生じる事象の組み合わせで、誤りはどれか。
- a. 利尿剤 - 脱水
  - b. アミノグリコシド系抗生剤 - 尿細管細胞の変性
  - c. 非ステロイド系抗炎症薬 (NSAIDs) - 腎血流増加
  - d. ビグアナイド系糖尿病治療薬 - 乳酸アシドーシス
  - e. レニン・アンギオテンシン系阻害薬 - 糸球体内圧の低下
15. 一次救命処置 (BLS) について正しいのはどれか。 2つ 選べ。
- a. CPR 中の過大な換気は避ける。
  - b. 胸骨圧迫は、50 回／分以上のテンポで行う。
  - c. 意識・呼吸を確認後、直ちに AED 実施とする。
  - d. 明らかに ROSC と判断できる反応を認められるまで続ける。
  - e. 胸骨圧迫の深さは、6 cm 以上しっかり行い、中断は最小とする。
16. 一次救命処置 (BLS) について、正しいのはどれか。
- a. 胸骨圧迫の深さは、12 cm で行う。
  - b. 胸骨圧迫の中断は最小限にし、胸郭を戻さないで圧迫を続ける。
  - c. 胸骨圧迫は、胸骨の下半分の左側を 1 分間に 100～120 回のテンポで行う。
  - d. CPR は、胸骨圧迫と人工呼吸で行い、胸骨圧迫のみで施行してはならない。
  - e. ROSC の兆候は、呼びかけへの呼応、普段通りの呼吸や目的のある仕草があることである。
17. 末梢動脈の病変で、カテーテル治療（血管内治療）の適応でないのはどれか。 2つ 選べ。
- a. 症状がない高血圧患者の左鎖骨下動脈 90% 病変
  - b. 治療抵抗性高血圧患者の右腎動脈 75% 狭窄病変
  - c. 安静時下肢痛のある患者の左腸骨動脈 3cm の 90% 病変
  - d. 症状がない糖尿病患者の左浅大腿動脈 10cm の 90% 病変
  - e. 間欠性跛行のある患者の右浅大腿動脈 4cm の 100% 病変

18. 末梢動脈疾患患者の治療や管理について、誤りはどれか。
- a. 冠動脈疾患のスクリーニングを行う。
  - b. 間欠性跛行には運動療法が有効である。
  - c. 出血リスクの低い患者で抗血小板剤を導入する。
  - d. 高血圧症では、収縮期血圧を 140mmHg 未満に管理する。
  - e. 脂質異常症では、LDL コレステロールを 140mg/dL 未満に管理する。
19. ABI 検査で評価できる疾患として正しいのはどれか。 2つ選べ。
- a. 腎動脈狭窄
  - b. 頸動脈狭窄
  - c. 末梢動脈疾患
  - d. 下肢静脈血栓
  - e. 鎖骨下動脈狭窄
20. 末梢動脈疾患の評価で正しいのはどれか。
- a. TASC A 病変は、バイパス術を推奨する。
  - b. TASC D 病変は、血管内治療を推奨する。
  - c. Fontaine 分類Ⅱ度は、安静時疼痛である。
  - d. Rutherford 分類グレードⅡは、間欠性跛行である。
  - e. Fontaine 分類Ⅰ度と Rutherford 分類グレード0 は、無症状である。
21. 下肢を灌流する動脈血の流れとして正しいのはどれか。
- a. 腸骨動脈→大腿動脈→前脛骨動脈→膝窩動脈
  - b. 大腿動脈→腸骨動脈→前脛骨動脈→膝窩動脈
  - c. 腸骨動脈→大腿動脈→膝窩動脈→前脛骨動脈
  - d. 大腿動脈→前脛骨動脈→腸骨動脈→膝窩動脈
  - e. 腸骨動脈→膝窩動脈→大腿動脈→前脛骨動脈
22. IABP について正しいのはどれか。
- a. 冠血流を増加させる。
  - b. 左室後負荷を増加させる。
  - c. 駆動には窒素ガスを使用する。
  - d. 収縮期血圧の上昇により平均動脈圧を維持させる。
  - e. 流量補助として心臓のポンプ機能の約 30%をまかなう。

23. PCPS について正しいのはどれか。 2つ選べ。

- a. 脱血管より送血管の方が太い。
- b. 開始直後は脱血不良になりやすい。
- c. Mixing zone は腸骨動脈付近となる。
- d. 下肢虚血に対する配慮が必要である。
- e. 構成回路には遠心ポンプと透析膜がある。

24. IABP について 誤りはどれか。

- a. 拡張期冠血流を減少させ、心筋酸素消費量を増加させる。
- b. 中等度以上の大動脈弁閉鎖不全症や大動脈解離は、禁忌である。
- c. Inflation は、血圧波形の大動脈閉鎖点 (dicrotic notch) に合うように調整する。
- d. Deflation は、心電図の R 波前を基準に、心臓の拡張末期圧が低くなるように調整する。
- e. 保存的治療や薬物投与にも関わらず、心不全が改善しない Forrester IV 群が適応である。

25. PCPS について 誤りはどれか。

- a. 挿入不可・維持が困難・予後不良の症例は、禁忌である。
- b. 下肢虚血を認めた場合、送血回路の一部から末梢側に向けて灌流させる必要がある。
- c. Mixing zone は補助の程度で変化するため、パルスオキシメーターを通常左手に装着する。
- d. 同じ回転数で流量が低下した場合、脱血・送血不良だけでなく、心機能改善による場合もある。
- e. 短期的な循環補助が目的であり、薬物投与や IABP を使用下で循環動態が不安定な症例が適応である。

26. PCPS について正しいのはどれか。 2つ選べ。

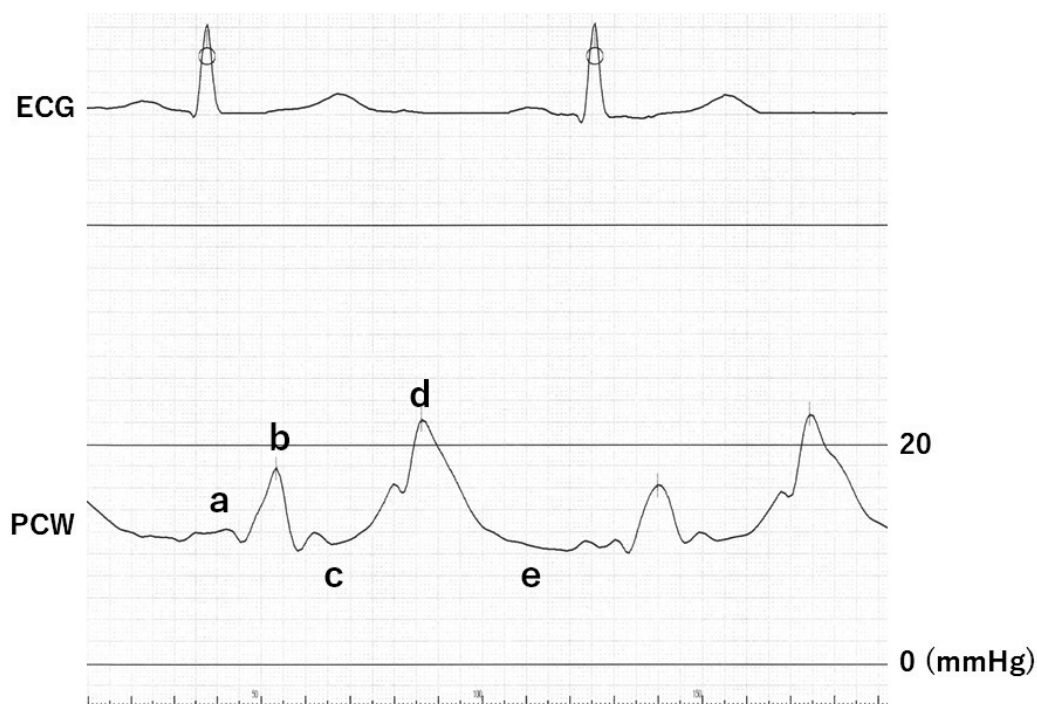
- a. 前負荷が増加する。
- b. 離脱の評価として On-Off テストを行う。
- c. パルスオキシメーターの装着は左手に行う。
- d. 送血カニューレは大腿動脈から挿入される。
- e. 人工肺中空糸膜の微細孔は  $0.01 \mu\text{m}$  以下である。

27. 体外式ペースメーカーについて正しいのはどれか。 2つ選べ。

- a. 感知不全は心室細動を生じうる。
- b. 感知不全が生じた際は、本体の感度数値を大きくする。
- c. ペーシングカテーテルの近位部電極は、本体の (-) ポートに接続する。
- d. 横隔膜刺激を避けるため、出力はペーシング閾値の 1.5 倍程度とする。
- e. 留置後にペーシング不全が突然生じた場合、リード心室穿孔の可能性がある。

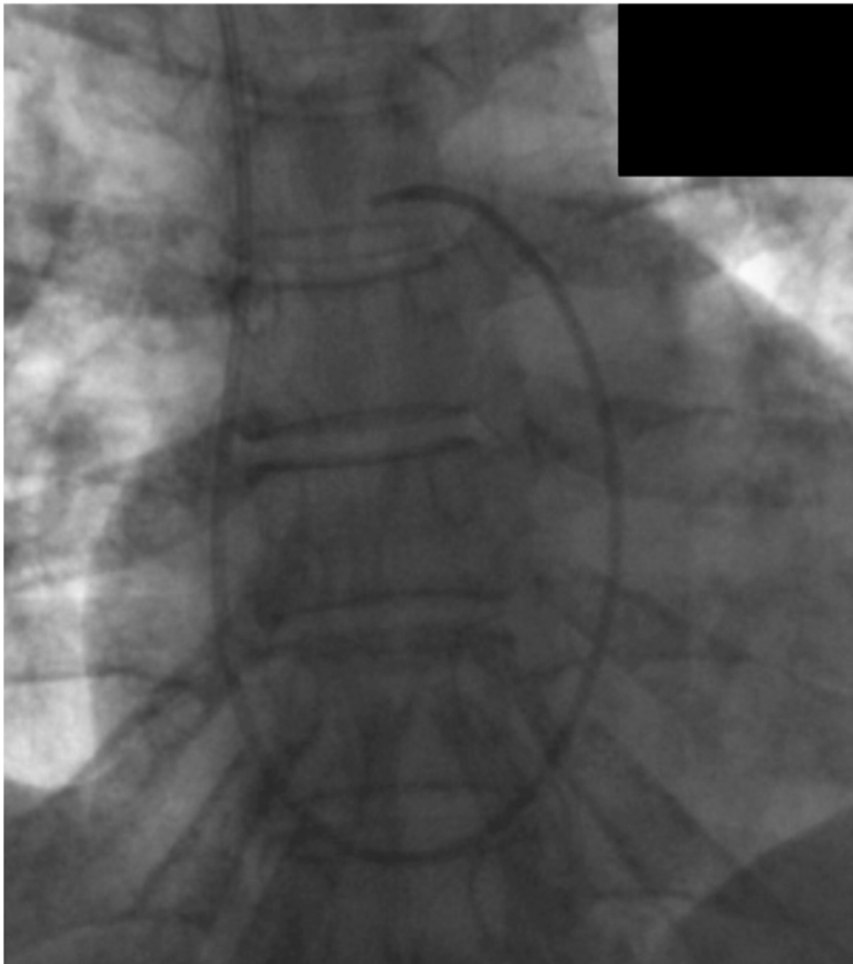


28. 高度僧帽弁閉鎖不全患者の肺動脈楔入圧 (PCW) 波形を示す。図中の a～e のうち、V 波はどれか。



29. 体外式ペースメーカーについて、正しいのはどれか。
- a. 経静脈的体外式ペースメーカーの出力は最大が良い。
  - b. 心房細動は、体外式ペースメーカーの適応にはならない。
  - c. 1 度房室ブロックは、体外式ペースメーカーの適応である。
  - d. 経皮的体表ペースメーカーはパッド同士接触してはいけない。
  - e. 経皮的体表ペースメーカーはパッドを背面に貼ってはいけない。
30. カテーテル治療中に心室細動が認められた。電氣的除細動について正しいのはどれか。
- a. 同期モードにして、電氣的除細動を行う。
  - b. 心肺蘇生術よりも電氣的除細動を先に行う。
  - c. 電氣的除細動の通電エネルギーは、50J から開始する。
  - d. 除細動通電を行う際、心臓マッサージは中断する必要がある。
  - e. 除細動通電を行う際、酸素マスクや鼻カニューレを外す必要がある。

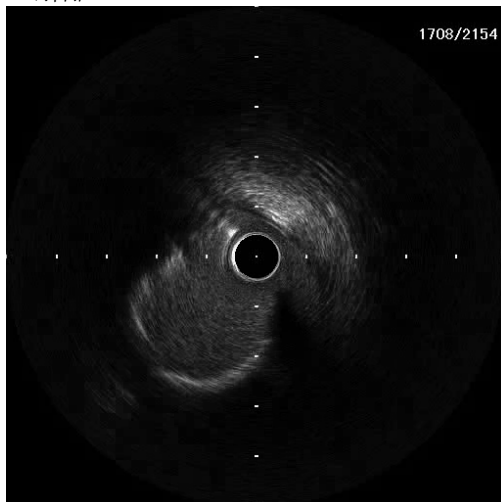
31. スワングアンツカテーテルで圧力を計測している。どこの圧を計測しているか。



- a. 右心室圧
- b. 右心房圧
- c. 大動脈圧
- d. 肺動脈圧
- e. 肺動脈楔入圧

32. IVUS 所見について、誤りはどれか。

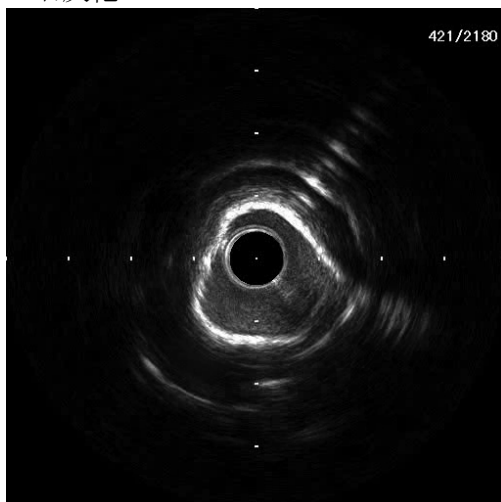
a. 解離



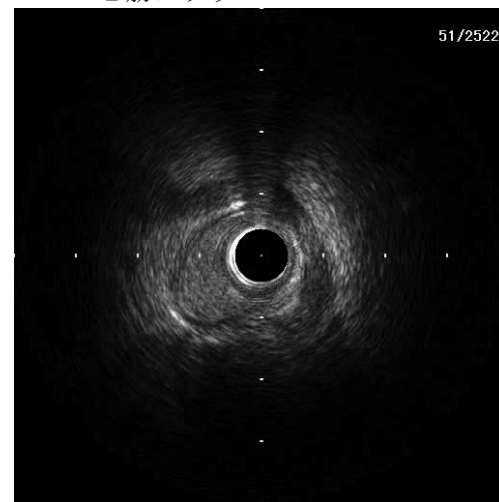
b. 血腫



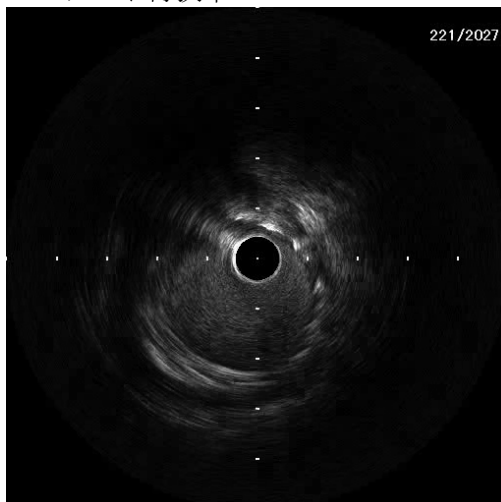
c. 石灰化



d. 心筋ブリッジ



e. ステンツ再狭窄



33. FFR の測定について正しいのはどれか。 2つ選べ。

- a. サイドホールのないカテーテルを使用した。
- b. 計測終了後にドリフトのチェックを行った。
- c. ATP の冠動脈注入後に引き抜き圧曲線を測定した。
- d. うっ血性心不全の患者で、冠動脈の中等度狭窄に対して FFR を測定した。
- e. パパベリンの冠動脈注入後、1 分以上経過してから引き抜き圧曲線を測定した。

34. FFR の測定について正しいのはどれか。

- a. 引き抜き圧を測定する際は、ATP の冠動脈内投与が望ましい。
- b. 口径の大きなカテーテルを使用した方が正確な値が測定できる。
- c. ドリフトの原因としては、wire そのものの性能に起因したものが大きい。
- d. 冠動脈最大充血を得るためにニコランジルと ATP は経静脈的な投与も可能である。
- e. サイドホール付きのカテーテルを使用した方が薬剤を安全かつ正確に冠動脈内に投与できる。

35. FD-OCT について正しいのはどれか。

- a. 中膜は高輝度を示す。
- b. 線維性プラークは減衰が大きい。
- c. 脂質性プラークは境界が明瞭である。
- d. 石灰化プラークは低輝度で減衰が小さい。
- e. TCFA (Thin-cap fibro atheroma) は、薄い線維性被膜と石灰化を有するプラークである。

36. FFR について正しいのはどれか。

- a. 左冠動脈の血流は収縮期優位である。
- b. FFR の 0.85 は虚血の存在を示している。
- c. FFR 計測時は、サイドホール付きのカテーテルを使用する。
- d. Pressure wire の先端圧 (Pd) は狭窄があると高値となる。
- e. ATP/アデノシンによる最大充血はカフェインの影響を受ける。

37. PCI バルーンおよびステント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は PTSCA の薬物注入療法時に用いられる。
- b. コンプライアンスバルーンはステント後拡張や硬い病変に使用することが多い。
- c. 薬剤溶出性バルーンは血栓を溶かす薬剤が塗布されたバルーンカテーテルである。
- d. 薬剤溶出性ステントはデリバリーバルーンに薬剤をコーティングしているステントである。
- e. スコアリングバルーンとはバルーンにブレード等をマウントし高圧使用目的に耐圧性を強化したものである。

38. PCI デバイスのサイズについて正しいのはどれか。
- a. 1 インチは 25.4mm である。
  - b. フレンチサイズは道具の直径を表している。
  - c. ガイディングカテーテルは内径でサイズ分類される。
  - d. シースイントロデューサー外径のサイズが用いられる。
  - e. Manipulation Space は 0.005～0.010 インチ 以下にするのが望ましい。
39. ガイディングカテーテルの説明で、正しいのはどれか。
- a. サイドホールにより、造影剤の使用量が少なくなる。
  - b. アンブラッツレフトは、ジャドキンスレフトに比べてバックアップ力が弱い。
  - c. アンブラッツレフトでは、ガイディングの位置により急性大動脈弁逆流を来すことがある。
  - d. ガイディングカテーテル先端が冠動脈に対して同軸にあると、バックアップ力は弱くなる。
  - e. ジャドキンスタイプは、エクストラバックアップタイプに比べて冠動脈入口部解離のリスクが高くなる。
40. バルーンについて正しいのはどれか。
- a. スコアリングバルーンでは、スリッピングが起こりやすい。
  - b. 薬剤溶出性バルーンの適応は、ステント再狭窄病変のみである。
  - c. スコアリングバルーンは、コンプライアンスバルーンに比べて通過性能が優れる。
  - d. コンプライアンスバルーンは、ノンコンプライアンスバルーンに比べて通過性能が劣る。
  - e. コンプライアンスバルーンで硬い病変を拡張する際、ドックボーン状に拡張し正常血管が損傷する恐れがある。
41. ロータブレーター治療の禁忌病変で正しいのはどれか。
- a. 再狭窄病変
  - b. 石灰化病変
  - c. 分岐部病変
  - d. バルーンで拡張できない病変
  - e. 伏在静脈バイパスグラフト病変
42. ロータブレーターについて正しいのはどれか。
- a. 回転数は一定である。
  - b. 圧縮空気で駆動する。
  - c. CTO ワイヤーのまま使用できる。
  - d. 1 回のアブレーション時間の目安は 30 秒である。
  - e. Burr は微小なダイヤモンド粒子でコーティングされている。

43. ロータブレーターの原理について正しいのはどれか。
- a. Remodeling
  - b. Scaffolding
  - c. Elastic recoil
  - d. Differential cutting
  - e. Differential orbital sanding
44. ロータブレーターについて正しいのはどれか。
- a. Dynaglide モードで病変部を切除する。
  - b. 冠動脈解離病変は良い適応病変である。
  - c. ロータカクテルは血球を除去するために使用する。
  - d. 右冠動脈に行う際には一時的ペースメーカーの使用が推奨される。
  - e. ロータブレーターで切除された組織は distal protection で拡散を防ぐ。
45. X線装置における被ばく低減方法として正しいのはどれか。
- a. 透視時間を長くする。
  - b. 付加フィルタは使用しない。
  - c. 照射野をできるだけ広くする。
  - d. FPD(I. I.)を患者から遠ざける。
  - e. 焦点-皮膚間距離を大きくする（寝台をできるだけ高くする）。
46. 放射線被ばくについて正しいのはどれか。
- a. 被ばく三原則とは、距離・方向・時間である。
  - b. 水晶体の被ばくは、緑内障を発生させる要因となる。
  - c. 個人線量計は、均等被ばくでは男女とも胸部に装着する。
  - d. 放射線被ばくを表す単位として、Bq（ベクレル）がある。
  - e. 透視中、患者側に行く場合は、受光部側（FPD, I. I.）からのアプローチが望ましい。
47. Cアーム照射方向のうち、もっとも被ばく線量が多いのはどれか。
- a. RA030
  - b. LA050
  - c. RA030/CRA30
  - d. RA030/CAU30
  - e. LA050/CAU40

48. PCI 患者の放射線皮膚障害を予防する手法のうち、正しいのはどれか。
- a. 部屋を暗くする。
  - b. 安定ヨウ素剤の内服。
  - c. 拡大透視を頻回に用いる。
  - d. 焦点 - 皮膚間距離を短くする。
  - e. 40 度以上違う照射角度を用いる。
49. 個人線量計の装着位置で正しいのはどれか。 2つ 選べ。
- a. 均等被ばく男性 - 白衣の胸部
  - b. 均等被ばく女性 - 白衣の胸部
  - c. 不均等被ばく男性 - 防護衣の外側の胸部
  - d. 不均等被ばく女性 - 防護衣の外側の腹部
  - e. 不均等被ばく女性 - 防護衣の外側の頭頸部
50. 急性の放射線影響について、局所被ばく／しきい線量の関係で正しいのはどれか。
- a. 永久不妊 - 500mSv
  - b. 水晶体混濁 - 200mSv
  - c. 皮膚：脱毛 - 1000mSv
  - d. 皮膚：紅斑 - 4000mSv
  - e. 皮膚：急性潰瘍 - 5000mSv

