

PATOFIZJOLOGIA UKŁADU KRAŻENIA CZ. 2 (ARYTMIE, ChNS)

1. Do stabilnych zespołów wieńcowych zaliczamy:

- a) zawał serca bez uniesienia ST
- b) zawał serca z uniesieniem ST
- c) dławicę Prinzmetala
- d) prawidłowe a, b i c

2. Ból dławicowy mogą wywołać: 1/wysiłek fizyczny, 2/obfity posiłek, 3/podanie nitrogliceryny, 4/stres emocjonalny, 5/ekspozycja na niską temperaturę. Prawidłowe odpowiedzi:

- a) tylko 1
- b) 1, 2, 4, 5
- c) 1, 3, 4, 5
- d) 1, 2, 3, 4, 5

3. Do przyczyn niedotlenienia mięśnia sercowego zaliczamy:

- a) miażdżycę naczyń wieńcowych
- b) hipowolemię
- c) niedokrwistość
- d) prawidłowe a, b i c

4. Cecha różnicująca ból dławicowy w stabilnej dławicy piersiowej i ból zawałowy to:

- a) ból zawałowy ustępuje po nitroglicerynie, a ból dławicowy nie
- b) ból dławicowy utrzymuje się o wiele dłużej od bólu zawałowego
- c) powodowany wysiłkiem fizycznym ból dławicowy ustępuje w spoczynku, a ból zawałowy nie
- d) prawidłowe a, b i c

5. Dławica Prinzmetala:

- a) jest spowodowana pęknięciem blaszki miażdżycowej
- b) jest spowodowana skurczem dużej tętnicy wieńcowej
- c) jest spowodowana obecnością mostka mięśniowego przebiegającego nad odcinkiem nasierdziowej tętnicy wieńcowej
- d) prawidłowe a, b i c

6. Cechy bólu w stabilnej dławicy piersiowej: 1/ostry i kłujący, 2/ustępuje po nitroglicerynie, 3/może być wywołany pobudzeniem emocjonalnym, obfitym posiłkiem i ekspozycją na niskie temperatury, 4/najczęściej występuje w okolicy zamostkowej lub przedsercowej po stronie lewej, ale często promieniuje do barków i kończyn górnych, 5/powodowany wysiłkiem fizycznym ustępuje w spoczynku. Prawidłowe odpowiedzi:

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

7. Do przyczyn niedotlenienia mięśnia sercowego zaliczamy: 1/miażdżycę naczyń wieńcowych, 2/spadek ciśnienia perfuzyjnego np. w sepsie, 3/spadek zawartości tlenu we krwi np. w niedokrwistości, 4/gwałtowny spadek zapotrzebowania miokardium na tlen, 5/upośledzenie utlenowania krwi w płucach. Prawidłowe odpowiedzi:

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

8. Najbardziej czułym i swoistym markerem martwicy kardiomiocytów jest/są:

- a) troponiny sercowe (cTnT, cTnI)
- b) aminotransferaza asparaginianowa (AspAT)
- c) izoenzym sercowy kinazy kreatynowej (CK-MB mass)
- d) dehydrogenaza mleczanowa (LDH)

9. W niedokrwionych kardiomiocytach obserwuje się następujące zmiany: 1/↓ produkcji ATP, 2/nasilenie działania ATP-azy Na^+/K^+ , 3/↓ wewnątrzkomórkowego Na^+ , 4/aktywacja proteaz, 5/↑ wewnątrzkomórkowego Ca^{2+} . Prawidłowe odpowiedzi to:

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

10. Zespół Dresslera to powikłanie:

- a) marskości wątroby
- b) zawału serca
- c) wymiotów
- d) choroby refleksowej przełyku

11. Dławica piersiowa (dusznica bolesna, *angina pectoris*) to:

- a) zespół kliniczny manifestujący się uczuciem bólu w klatce piersiowej z powodu niedokrwienia mięśnia sercowego
- b) ból w klatce piersiowej niezależnie od etiologii
- c) duszność spowodowana chorobami obturacyjnymi płuc, np. astmą oskrzelową
- d) prawidłowe a, b i c

12. Najczęstszą przyczyną zawału serca jest:

- a) zator zamykający światło tętnicy wieńcowej
- b) zakrzep w świetle tętnicy wieńcowej rozwijający się na podłożu zmian miażdżycowych
- c) skurcz tętnicy wieńcowej zamykający jej światło
- d) zwiększona gęstość i lepkość krwi

13. Typowy ból wieńcowy charakteryzuje się wszystkimi poniżej wymienionym cechami, za wyjątkiem:

- a) jest zlokalizowany w okolicy zamostkowej po stronie lewej
- b) występuje w sytuacjach stresu lub wysiłku fizycznego
- c) zanika w ciągu kilku minut po odpoczynku lub podaniu nitrogliceryny
- d) ma charakter kłujący i nasila się w czasie głębokiego wdechu

14. Biomarkery martwicy mięśnia sercowego (np. troponiny sercowe) występują we krwi w przypadku:

- a) zawału serca STEMI
- b) dławicy piersiowej stabilnej
- c) dławicy piersiowej niestabilnej
- d) prawidłowe a i c

15. Stężenie markerów martwicy mięśnia sercowego (np. troponiny sercowe lub CK-MB) wzrasta w przypadku:

- a) dławicy piersiowej niestabilnej
- b) zawału serca NSTEMI
- c) wszystkich ostrych zespołów wieńcowych
- d) prawidłowe a, b i c

16. Przedstawiony obraz EKG:

- a) jest charakterystyczny dla zawału NSTEMI
- b) jest charakterystyczny dla wczesnej fazy zawału STEMI
- c) jest charakterystyczny dla późnej fazy zawału STEMI
- d) prawidłowe a i c



17. Przyczynami ostrych zespołów wieńcowych (OZW) mogą być: 1/pęknięcie blaszki miażdżycowej, 2/istotne zwężenie ujścia aorty, 3/tętniak w krążeniu wieńcowym, 4/zwiększona lepkość krwi w czerwienicy prawdziwej, 5/kokainozależny skurcz tętnicy wieńcowej. Prawidłowe odpowiedzi:

- a) tylko 1
- b) 1, 3, 4
- c) 1, 2, 3, 4
- d) 1, 2, 3, 4, 5

18. Ogłuszenie mięśnia sercowego (stunning) charakteryzuje się wymienionymi cechami, za wyjątkiem:

- a) zaburzenia kurczliwości są związane z przebyłym niedokrwieniem
- b) jest spowodowane niewielkimi ogniskami martwicy niedokrwiennej
- c) czynność mechaniczna serca jest zaburzona pomimo przywrócenia prawidłowego przepływu wieńcowego
- d) w patomechanizmie tego zjawiska odgrywają rolę wolne rodniki i przeładowanie komórek wapniem

19. Wśród biochemicznych markerów martwicy mięśnia sercowego najdłużej utrzymującym się w surowicy jest/są:

- a) aminotransferaza alaninowa (AlaAT)
- b) kinaza keratynowa (CK)
- c) troponiny sercowe (cTnT i cTnI)
- d) mioglobina

20. Dławica Prinzmetala (odmienna) jest spowodowana:

- a) pęknięciem blaszki miażdżycowej niestabilnej i powstaniem zakrzepu całkowicie zamykającego światło naczynia
- b) skurczem dużej tętnicy wieńcowej
- c) obecnością mostka mięśniowego przebiegającego nad odcinkiem nasierdziowej tętnicy wieńcowej
- d) zaburzeniami w obrębie mikrokrążenia wieńcowego

21. Dławica Prinzmetala:

- a) to inaczej sercowy zespół X
- b) jest spowodowana zwykle skurczem dużej tętnicy wieńcowej
- c) jest spowodowana zaburzeniami w obrębie mikrokrążenia wieńcowego
- d) prawidłowe a i c

22. Odpowiedź zawierająca najczęściej współwystępujące zmiany to:

- a) zawał STEMI, zawał pełnościenny, zawał z patologicznym załamkiem Q
- b) zawał NSTEMI, zawał pełnościenny, zawał bez patologicznego załamka Q
- c) zawał NSTEMI, zawał niepełnościenny, zawał bez patologicznego załamka Q
- d) prawidłowe a i c

23. Odpowiedź zawierająca najczęściej współwystępujące zmiany to:

- a) zawał STEMI, całkowite zamknięcie światła naczynia wieńcowego, zawał pełnościenny
- b) zawał NSTEMI, całkowite zamknięcie światła naczynia wieńcowego, zawał pełnościenny
- c) zawał STEMI, niecałkowite zamknięcie światła naczynia wieńcowego, zawał niepełnościenny
- d) prawidłowe b i c

24. Za uszkodzenie kardiomiocytów podczas niedokrwienia odpowiada: 1/spadek ATP, 2/wzrost H^+ wewnątrz komórki, 3/obecność wolnych rodników, 4/nadmiar Ca^{2+} w cytoplazmie niedotlenionej komórki, 5/wzrost stężenia K^+ wewnątrzkomórkowego. Prawidłowe odpowiedzi:
- a) 1, 2, 4
 - b) 1, 2, 3, 5
 - c) 1, 2, 3, 4
 - d) 1, 2, 3, 4, 5
25. Czynniki powodującymi rozszerzenie łożyska wieńcowego jest/są: 1/adenozyne, 2/prostacyklina, 3/tlenek azotu, 4/dwutlenek węgla, 5/mleczany. Prawidłowe odpowiedzi:
- a) 2, 3
 - b) 1, 2, 3
 - c) 1, 2, 3, 4
 - d) 1, 2, 3, 4, 5
26. Wzrost zapotrzebowania mięśnia sercowego na tlen jest spowodowany przez:
- a) nitrogliceryna
 - b) wzrost częstości akcji serca
 - c) spadek kurczliwości serca
 - d) prawidłowe a, b i c
27. Do stabilnych zespołów wieńcowych zaliczamy: 1/dławicę piersiową stabilną, 2/dławicę Prinzmetalą, 3/zawał serca NSTEMI, 4/zespół sercowy X, 5/dławicę związaną z mostkami mięśniowymi nad tętnicami wieńcowymi. Prawidłowe odpowiedzi:
- a) tylko 1
 - b) 1, 4, 5
 - c) 1, 2, 4, 5
 - d) 1, 2, 3, 4, 5
28. Do ostrych zespołów wieńcowych zaliczamy: 1/dławicę piersiową niestabilną, 2/dławicę Prinzmetalą, 3/zawał serca NSTEMI, 4/zespół sercowy X, 5/dławicę związaną z mostkami mięśniowymi nad tętnicami wieńcowymi. Prawidłowe odpowiedzi:
- a) tylko 3
 - b) 1, 3
 - c) 1, 3, 4
 - d) 1, 2, 3, 4, 5
29. Do ostrych zespołów wieńcowych (OZW) zaliczamy niżej wymienione, za wyjątkiem:
- a) zawału serca z uniesieniem odcinka ST
 - b) zawału serca bez uniesienia odcinka ST
 - c) niestabilnej dławicy piersiowej
 - d) zespołu sercowego X
30. Zespół X:
- a) to inaczej dławica mikronaczyniowa zaliczana do stabilnych zespołów wieńcowych
 - b) to inaczej dławica mikronaczyniowa zaliczana do ostrych zespołów wieńcowych
 - c) to inaczej zespół metaboliczny (zespół insulinooporności, zespół Raevena)
 - d) prawidłowe a i c

31. Sercowy zespół X:

- a) to inaczej dławica mikronaczyniowa zaliczana do stabilnych zespołów wieńcowych
- b) to inaczej dławica mikronaczyniowa zaliczana do ostrych zespołów wieńcowych
- c) to inaczej zespół metaboliczny
- d) prawidłowe a i c

32. Do objawów zawału serca zaliczamy: 1/objaw Levine'a, 2/stan podgorączkowy lub gorączka, 3/ból piekący, dławiący, gniotący lub ściskający, 4/bladość skóry i pocenie się, 5/tachykardia i kołatanie serca. Prawidłowe odpowiedzi:

- a) tylko 3
- b) 1, 2, 3, 4
- c) 2, 3, 4, 5
- d) 1, 2, 3, 4, 5

33. Przedstawiony obraz EKG:

- a) przedstawia fale Pardeego
- b) jest charakterystyczny dla świeżego zawału STEMI
- c) jest charakterystyczny dla świeżego zawału NSTEMI
- d) prawidłowe a i b



34. Nieodwracalne uszkodzenie kardiomiocytów w pełnościennym zawale serca rozpoczyna się:

- a) po ok. 2 minutach od zamknięcia naczynia wieńcowego
- b) po ok. 20 minutach od zamknięcia naczynia wieńcowego
- c) po ok. 2 godzinach od zamknięcia naczynia wieńcowego
- d) po ok. 2 dniach od zamknięcia naczynia wieńcowego

35. Do przyczyn ostrych zespołów wieńcowych zaliczamy: 1/zwiększoną lepkość krwi np. w nadkrwistościach, 2/zator w tętnicy wieńcowej, 3/zakrzep w tętnicy wieńcowej, 4/zwężenie ujścia aorty, 5/znacznym skurcz tętnicy wieńcowej. Prawidłowe odpowiedzi:

- a) tylko 3
- b) 1, 2, 4, 5
- c) 1, 3, 4, 5
- d) 1, 2, 3, 4, 5

36. Zaznacz stwierdzenie fałszywe dotyczące niestabilnej dławicy piersiowej:

- a) za jej wystąpienie odpowiada najczęściej uszkodzenie ekscentrycznej blaszki miażdżycowej
- b) w jej patogenezie odgrywa rolę aktywacja płytek, powstawanie zakrzepu oraz skurcz naczynia
- c) ból może pojawiać się już przy niewielkim wysiłku lub w spoczynku i trwa dłużej niż w stabilnej dławicy piersiowej
- d) we krwi istotnie wzrasta stężenie markerów martwicy mięśnia sercowego

37. Zawał z uniesieniem odcinka ST:

- a) najczęściej jest powodowany przez zakrzep tworzący się na pękniętej blaszce miażdżycowej
- b) jest zwykle zawałem pełnościennym
- c) dochodzi w nim do całkowitego zamknięcia światła tętnicy wieńcowej
- d) prawidłowe a, b i c

38. Zawał bez uniesienia odcinka ST:

- a) nie występuje w nim wzrost stężenia troponin sercowych i kinazy kreatynowej we krwi
- b) jest zwykle zawałem pełnościennym
- c) jest spowodowany przez świeże lub narastające ograniczenie przepływu krwi przez tętnicę wieńcową
- d) prawidłowe a, b i c

39. W przypadku niedotlenienia mięśnia sercowego dochodzi do:

- a) ↓ Ca^{2+} wewnątrzkomórkowego
- b) ↓ Na^{+} wewnątrzkomórkowego
- c) ↑ K^{+} zewnątrzkomórkowego
- d) prawidłowe a, b i c

40. Zespół Dresslera:

- a) jest powikłaniem zawału serca
- b) charakteryzuje się zapaleniem osierdzia, gorączką, złym samopoczuciem, wysiękiem w opłucnej
- c) ma podłoże autoimmunologiczne
- d) prawidłowe a, b i c

41. Zaburzenia rytmu serca będące wynikiem zawału serca obejmują: 1/bloki przedsionkowo-komorowe, 2/migotanie przedsionków, 3/częstoskurcze komorowe, 4/tachykardię zatokową, 5/bradykardię zatokową.

Prawidłowe odpowiedzi:

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

42. Zaznacz stwierdzenie prawdziwe dotyczące dławicy odmiennej (Prinzmetala):

- a) charakteryzuje się przejściowym uniesieniem odcinka ST w EKG
- b) jest zaliczana do stabilnych zespołów wieńcowych
- c) ból dławicowy wywołany jest przez samoistny skurcz tętnicy wieńcowej
- d) prawidłowe a, b i c

43. Zaznacz stwierdzenie fałszywe dotyczące dławicy odmiennej (Prinzmetala):

- a) ból dławicowy jest dłuższy niż w dławicy piersiowej stabilnej i typowo nie jest prowokowany wysiłkiem fizycznym
- b) w patogenezie może być zaangażowana wzmożona aktywność współczulna połączona z dysfunkcją śródbłonna
- c) do skurczu naczynia dochodzi zawsze w obrębie zmienionych miażdżycowo tętnic wieńcowych
- d) jest zaliczana do stabilnych zespołów wieńcowych

44. Zaznacz stwierdzenie prawdziwe dotyczące blaszki miażdżycowej ekscentrycznej:

- a) jej uszkodzenie i zakrzep z nią związany może powodować niestabilną dławicę piersiową
- b) jej uszkodzenie i zakrzep z nią związany może powodować zawał serca
- c) jej występowanie może wiązać się z dławicą piersiową stabilną o zmiennej tolerancji wysiłku
- d) prawidłowe a, b i c

45. Zaznacz stwierdzenie fałszywe dotyczące blaszki miażdżycowej ekscentrycznej:

- a) jej uszkodzenie i zakrzep z nią związany może powodować niestabilną dławicę piersiową
- b) jej uszkodzenie i zakrzep z nią związany może powodować zawał serca pełnościenny
- c) jej uszkodzenie i zakrzep z nią związany może powodować zawał serca niepełnościenny
- d) jej występowanie wiąże się zwykle z dławicą piersiową stabilną o stałej tolerancji wysiłku i stałym progu niedokrwienia

46. Dławica piersiowa stabilna spowodowana przez blaszki koncentryczne charakteryzuje się:

- a) ścisłym związkiem wystąpienia objawów z aktywnością fizyczną
- b) stałą tolerancją wysiłku
- c) stałym progiem niedokrwienia
- d) prawidłowe a, b i c

47. Odpowiedź zawierająca tylko powikłania zawału serca to:

- a) zespół bark-ręka, zespół Dresslera, pęknięcie przegrody międzykomorowej
- b) zapalenie osierdzia, pęknięcie mięśnia brodawkowatego, tętniak lewej komory
- c) niedomykalność mitralna, pęknięcie wolnej ściany serca, zaburzenia rytmu serca
- d) prawidłowe a, b i c

48. Zawał serca może skutkować:

- a) obrzękiem płuc
- b) wstrząsem kardiogenym
- c) zaburzeniami rytmu serca
- d) prawidłowe a, b i c

49. Powikłanie zawału serca, które zwykle występuje w ciągu pierwszych kilku dni po zawale to:

- a) pęknięcie ściany serca
- b) pęknięcie mięśnia brodawkowatego
- c) zapalenie osierdzia
- d) prawidłowe a, b i c

50. Rezerwa wieńcowa:

- a) to termin określający o jaki maksymalny procent może wzrosnąć przepływ wieńcowy (np. w trakcie wysiłku fizycznego) w porównaniu do przepływu spoczynkowego
- b) prawidłowo wynosi ok. 50-100%
- c) w stabilnej dławicy piersiowej pozostaje w normie
- d) prawidłowe a, b i c

51. Rezerwa wieńcowa:

- a) to termin określający o jaki maksymalny procent może wzrosnąć przepływ wieńcowy (np. w trakcie wysiłku fizycznego) w porównaniu do przepływu spoczynkowego
- b) prawidłowo wynosi ok. 300-600%
- c) ulega obniżeniu na skutek zwężenia tętnicy wieńcowej przez blaszkę miażdżycową
- d) prawidłowe a, b i c

52. Do czynników ryzyka choroby niedokrwiennej serca (ChNS) należy/ą: 1/płeć męska, 2/hipercholesterolemia, 3/cukrzyca, 4/nadciśnienie tętnicze, 5/palenie papierosów. Prawidłowe odpowiedzi:

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

53. Zaznacz stwierdzenie fałszywe:

- a) reperfuzja oznacza przywrócenie przepływu np. w naczyniu wieńcowym zamkniętym przez zakrzep
- b) remodeling pozawałowy obejmuje m.in. proces proliferacji nowych kardiomiocytów, które zapewniają powrót kurczliwości obszaru objętego martwicą
- c) zamrożenie (hibernacja) mięśnia sercowego polega na zaburzonej kurczliwości występującej w okresie niedokrwienia i ustępującej po reperfuzji
- d) ogłuszenie mięśnia sercowego polega na zaburzonej kurczliwości utrzymującej się przez pewien czas po okresie niedokrwienia

54. Niedokrwienie mięśnia sercowego może spowodować zaburzenia kurczliwości na skutek:

- a) martwicy kardiomiocytów
- b) ogłuszenia kardiomiocytów
- c) hibernacji kardiomiocytów
- d) prawidłowe a, b i c

55. Patogeneza dławicy piersiowej stabilnej obejmuje:

- a) zwężenie tętnic wieńcowych przez blaszki miażdżycowe
- b) wzrost aktywności wazodylatacyjnej śródbłonna naczyń wieńcowych
- c) wzrost aktywności antytrombotycznej śródbłonna naczyń wieńcowych
- d) prawidłowe a, b i c

56. Do nomotopowych zaburzeń rytmu serca należą: 1/tachykardia zatokowa, 2/tachykardia komorowa, 3/trzepotanie przedsionków, 4/bradykardia zatokowa, 5/arytmia zatokowa. Prawidłowe odpowiedzi:

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

57. Bradykardia jest to rytm serca o częstotliwości:

- a) niższej niż 60/min
- b) wyższej niż 60/min
- c) wyższej niż 100/min
- d) prawidłowe b i c

58. Tachykardia zatokowa:

- a) to przyspieszony rytm serca powyżej 100/min
- b) wynika ze wzrostu automatyzmu węzła AV
- c) może wynikać ze wzrostu aktywności układu przywspółczulnego
- d) prawidłowe a, b i c

59. Do ektopowych zaburzeń rytmu serca należą: 1/migotanie przedsionków, 2/tachykardia komorowa, 3/trzepotanie przedsionków, 4/migotanie komór, 5/napadowy częstoskurcz nadkomorowy. Prawidłowe odpowiedzi:

- a) tylko 5
- b) 1, 3, 4, 5
- c) wszystkie odpowiedzi prawidłowe
- d) wszystkie odpowiedzi nieprawidłowe, gdyż są to zaburzenia nomotopowe

60. Do nomotopowych zaburzeń rytmu serca należą: 1/migotanie przedsionków, 2/tachykardia komorowa, 3/trzepotanie przedsionków, 4/migotanie komór, 5/napadowy częstoskurcz nadkomorowy. Prawidłowe odpowiedzi:

- a) tylko 2
- b) 1, 3, 4, 5
- c) wszystkie odpowiedzi prawidłowe
- d) wszystkie odpowiedzi nieprawidłowe, gdyż są to zaburzenia ektopowe

61. Blok przedsionkowo-komorowy charakteryzujący się stopniowym wydłużaniem się odstępu PQ w kolejnych cyklach serca, aż po którymś załamku P nie pojawi się zespół QRS to blok:

- a) I°
- b) II° typu Wenckebacha (lub Mobitz I)
- c) II° typu Mobitza (lub Mobitz II)
- d) III°

62. Blok przedsionkowo-komorowy charakteryzujący się brakiem powiązania między występowaniem załamków P i zespołów QRS to blok:

- a) I°
- b) II° typu Wenckebacha (lub Mobitz I)
- c) II° typu Mobitza (lub Mobitz II)
- d) III°

63. Rytm komór całkowicie niezależny od rytmu przedsionków jest efektem:

- a) bloku przedsionkowo-komorowego I°
- b) bloku przedsionkowo-komorowego II°
- c) bloku przedsionkowo-komorowego III°
- d) prawidłowe a, b i c

64. Blok przedsionkowo-komorowy charakteryzujący się wydłużeniem odstępu PQ, w którym po każdym załamku P występuje zespół QRS to blok:

- a) I°
- b) II° typu Wenckebacha (lub Mobitz I)
- c) II° typu Mobitza (lub Mobitz II)
- d) III°

65. Blok przedsionkowo-komorowy, w którym okresowo jedno lub kilka pobudzeń z węzła SA nie dochodzi do komór, przy jednakowych odstępach PQ w kolejnych przewidzianych pobudzeniach to blok:

- a) I°
- b) II° typu Wenckebacha (lub Mobitz I)
- c) II° typu Mobitza (lub Mobitz II)
- d) III°

66. Blok przedsionkowo-komorowy II stopnia jest przyczyną:

- a) nieregularnego rytmu komór serca
- b) zwolnienia czynności serca
- c) przyspieszenia czynności serca
- d) prawidłowe a i b

67. Cechą bloku przedsionkowo-komorowego III stopnia nie jest:

- a) całkowicie niezależna czynność przedsionków i komór
- b) kompletne zablokowanie przewodzenia pobudzeń z przedsionków do komór
- c) rytm komór częstszy od rytmu przedsionków
- d) brak koordynacji pomiędzy przedsionkami i komorami

68. Tachykardia może być spowodowana: 1/nadmierną aktywnością nerwu błędnego, 2/hipokaliemią, 3/niedoczynnością tarczycy, 4/stresem, 5/późnymi depolaryzacjami następczymi. Prawidłowe odpowiedzi:

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

69. Tachykardia może być spowodowana: 1/patologicznym automatyzmem komórek roboczych mięśnia sercowego, 2/stosowaniem parasympatykolytyków (np. atropiny), 3/nadczynnością tarczycy, 4/stresem psychicznym, 5/aktywnością wyzwalaną (EAD i DAD). Prawidłowe odpowiedzi:

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

70. Tachykardia zatokowa może być spowodowana: 1/patologicznym automatyzmem komórek roboczych mięśnia sercowego, 2/stosowaniem parasympatykolytyków (np. atropiny), 3/nadczynnością tarczycy, 4/stresem psychicznym, 5/aktywnością wyzwalaną (EAD i DAD). Prawidłowe odpowiedzi:

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

71. Do nomotopowych zaburzeń powstawania pobudzeń serca należą wymienione niżej, za wyjątkiem:

- a) tachykardii zatokowej
- b) nadkomorowej tachykardii napadowej
- c) arytmii zatokowej
- d) bradykardii zatokowej

72. Tachykardia może wynikać z:

- a) nadczynności tarczycy
- b) nadmiernej aktywności nerwu błędnego (wagotonii)
- c) przyjmowania leków hamujących receptory beta-1 adrenergiczne w sercu
- d) prawidłowe a, b i c

73. Tachykardia może być spowodowana:

- a) nadmierną aktywnością nerwu błędnego
- b) hipokaliemią
- c) niedoczynnością tarczycy
- d) prawidłowe a, b i c

74. Rytm węzłowy:

- a) to rytm serca generowany w węźle zatokowo-przedsionkowym
- b) jego częstość wynosi 60-100/min
- c) ujawnia się np. w przypadku braku generowania impulsów w węźle zatokowo-przedsionkowym
- d) prawidłowe a, b i c

75. Bradykardia zatokowa może być spowodowana: 1/zwiększonym napięciem nerwu błędnego (np. u sportowców), 2/stosowaniem leków hamujących receptory beta-1-adrenergiczne, 3/nadczynnością tarczycy, 4/blokami przewodnictwa przedsionkowo-komorowego, 5/uszkodzeniem komórek węzła SA. Prawidłowe odpowiedzi:

- a) tylko 5
- b) 1, 2, 5
- c) 1, 2, 4, 5
- d) 1, 2, 3, 4, 5

76. Bradykardia może być spowodowana: 1/zwiększonym napięciem nerwu błędnego (np. u sportowców), 2/stosowaniem leków hamujących receptory beta-1-adrenergiczne, 3/nadczynnością tarczycy, 4/blokami przewodnictwa przedsionkowo-komorowego, 5/uszkodzenie komórek węzła SA. Prawidłowe odpowiedzi:

- a) tylko 5
- b) 1, 2, 5
- c) 1, 2, 4, 5
- d) 1, 2, 3, 4, 5

77. Do konsekwencji hemodynamicznych bradykardii należy/ą: 1/spadek pojemności minutowej, 2/spadek perfuzji obwodowej, 3/duszność, 4/wzrost zapotrzebowania miokardium na tlen, 5/wstrząs. Prawidłowe odpowiedzi:

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

78. Stwierdzenie fałszywe dotyczące wago-tonii:

- a) to stan wzmożonego napięcia nerwu błędnego
 - b) powoduje tachykardię
 - c) może występować fizjologicznie u wytrenowanych sportowców
 - d) można ją wywołać poprzez masaż zatoki szyjnej, wykonanie próby Valsalvy, prowokowanie wymiotów
- prowokowanie wymiotów lub zanurzenie twarzy w zimnej wodzie

79. Pobudzenie nawrotne re-entry:

- a) jest wynikiem zmian przewodnictwa bodźców w sercu
- b) leży u podstaw bradyarytmii
- c) odpowiada za napadowy częstoskurcz przedsionkowy w zespole Wolffa-Parkinsona-White'a
- d) prawidłowa odpowiedź a i c

80. Zaznacz zdanie prawdziwe dotyczące zespołu Wolfa Parkinsona White'a (WPW):

- a) częstoskurcz ortodromowy w zespole WPW polega na tym, że impuls przechodzi najpierw przez dodatkową drogę przewodzenia, a następnie pobudzenie zwrotne przechodzi do przedsionka przez węzeł AV
- b) częstoskurcz napadowy nadkomorowy w zespole WPW powstaje w mechanizmie zjawiska nawracającej fali (re-entry)
- c) dzięki istnieniu dodatkowej drogi przewodzenia fala depolaryzacji dociera wolniej do mięśniówki komór niż to ma miejsce w prawidłowym układzie bodźco-przewodzącym
- d) dodatkowa droga omijająca fizjologiczny tor przewodzenia przedsionkowo-komorowego nazywana jest pęczkiem Hiss

81. Aby wystąpiło zjawisko re-entry niezbędne jest spełnienie warunku/warunków: 1/jednokierunkowy blok przewodzenia na jednej z dróg, 2/dwukierunkowy blok przewodzenia na jednej z dróg, 3/zwolnienie przewodzenia w obrębie pętli, 4/dwie drogi przewodzenia impulsu, 5/tylko jedna droga przewodzenia impulsu. Prawidłowe odpowiedzi:

- a) tylko 5
- b) 2, 3, 4
- c) 1, 3, 4
- d) 1, 2, 3, 4, 5

82. Aby wystąpiło zjawisko re-entry niezbędne jest spełnienie warunku/warunków:

- a) dwie drogi przewodzenia impulsu
- b) jednokierunkowy blok przewodzenia na jednej z dróg
- c) zwolnienie przewodzenia w obrębie pętli
- d) prawidłowe a, b i c

83. Ogniskiem ektopowego pobudzenia nie jest:

- a) pobudzenie powstające w węźle zatokowo-predsionkowym
- b) pobudzenie powstające w komórce roboczej lewej komory serca
- c) pobudzenie powstające w komórce roboczej prawego przedsionka serca
- d) wszystkie są ogniskami pobudzenia ektopowego

84. Zaznacz prawidłowe stwierdzenie charakteryzujące *torsade de pointes* (tzw. balet serca):

- a) powstaje w mechanizmie późnych potencjałów wyzwolonych (DAD)
- b) jest to polimorficzna tachykardia komorowa o zmiennej amplitudzie
- c) charakteryzuje się miarowym rytmem komór o częstości 100 – 150/min
- d) prawidłowe a, b i c

85. Zaznacz prawidłowe stwierdzenie charakteryzujące *torsade de pointes* (tzw. balet serca):

- a) powstaje w mechanizmie wczesnych potencjałów wyzwolonych (EAD)
- b) jest to polimorficzna tachykardia komorowa o zmiennej amplitudzie
- c) do jego wystąpienia predysponuje wydłużenie odstępu QT w EKG
- d) prawidłowe a, b i c

86. Późne depolaryzacje następne (DAD) należą do zaburzeń:

- a) wytwarzania bodźców w sercu i powodują tachyarytmię
- b) wytwarzania bodźców w sercu i powodują bradyarytmię
- c) przewodzenia bodźców w sercu i powodują tachyarytmię
- d) przewodzenia bodźców w sercu i powodują bradyarytmię

87. Wczesne depolaryzacje następne (EAD) należą do zaburzeń:

- a) wytwarzania bodźców w sercu i powodują tachyarytmię
- b) wytwarzania bodźców w sercu i powodują bradyarytmię
- c) przewodzenia bodźców w sercu i powodują tachyarytmię
- d) przewodzenia bodźców w sercu i powodują bradyarytmię

88. Wybierz stwierdzenie prawidłowe charakteryzujące *torsade de pointes* (tzw. balet serca):

- a) może powstawać w mechanizmie wczesnych potencjałów wyzwolonych (EAD)
- b) jest to polimorficzny częstoskurcz komorowy o zmiennej amplitudzie
- c) zespoły QRS w EKG mają zmienny kierunek wychyleń
- d) prawidłowe a, b i c

89. Wybierz stwierdzenie prawdziwe charakteryzujące Zespół Wolfa-Parkinsona-White'a (WPW):

- a) to przykład zespołu preekscytacji
- b) związany jest z obecnością pęczka Kenta
- c) wcześniejsze pobudzenie komór przez drogę dodatkową objawia się powstaniem fali delta w EKG
- d) prawidłowe a, b i c

90. Wybierz stwierdzenie fałszywe charakteryzujące Zespół Wolfa-Parkinsona-White'a (WPW):

- a) to przykład zespołu preekscytacji
- b) związany jest z obecnością dodatkowej drogi przewodzenia przedsionkowo-komorowego zwanego pęczkiem Hiss
- c) wcześniejsze pobudzenie komór przez drogę dodatkową objawia się powstaniem fali delta w EKG
- d) w jego przebiegu może występować napadowy częstoskurcz nadkomorowy powstający w mechanizmie re-entry

91. Wybierz stwierdzenie prawdziwe charakteryzujące Zespół Wolfa-Parkinsona-White'a (WPW):

- a) wcześniejsze pobudzenie komór przez drogę dodatkową objawia się powstaniem fali Pardeego w EKG
- b) wcześniejsze pobudzenie komór przez drogę dodatkową objawia się powstaniem fali f w EKG
- c) wcześniejsze pobudzenie komór przez drogę dodatkową objawia się powstaniem fali delta w EKG
- b) późniejsze pobudzenie komór przez drogę dodatkową objawia się powstaniem fali f w EKG

92. Migotanie komór charakteryzuje się:

- a) częstotliwością skurczów komory ok. 300 /minutę
- b) zwykle brakiem objawów klinicznych
- c) występowaniem załamków P w kształcie „zębów piły”
- d) brak prawidłowej odpowiedzi

93. Zaburzenia rytmu serca mogą być spowodowane przez: 1/wady zastawkowe serca, 2/niedokrwienie serca, 3/kardiomiopatie, 4/zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej, np. hipokaliemia, 5/wrodzone wady serca.

Prawidłowe odpowiedzi:

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

94. Tachyarytmie mogą być wynikiem: 1/wzrostu automatyzmu węzła SA, 2/wzrostu automatyzmu utajonych rozruszników, 3/autoamtyzmu patologicznego komórek mięśni roboczych , 4/aktywności wyzwalanej, 5/zjawiska nawracającej fali (re-entry). Prawidłowe odpowiedzi:

- a) tylko 1
- b) 1, 2, 3
- c) 4, 5
- d) 1, 2, 3, 4, 5

95. Bradyarytmie mogą być wynikiem:

- a) zjawiska nawracającej fali (re-entry)
- b) spadku automatyzmu węzła SA
- c) aktywności wyzwalanej
- d) prawidłowe a, b i c

96. Rytm zatokowy charakteryzuje się:

- a) występowaniem załamków P przed każdym zespołem QRS
- b) występowaniem zespołu QRS po każdym załamku P
- c) miarowym rytmem o częstości 60 – 100/min
- d) prawidłowe a, b i c

97. Opis jednego z ekotopowych zaburzeń rytmu serca: szybka (350-600/min) czynność elektryczna przedsionków, nieefektywne skurcze przedsionków, brak załamka P w EKG – dotyczy:

- a) trzepotania przedsionków
- b) migotania przedsionków
- c) częstoskurczu napadowego nadkomorowego
- d) przedwczesnych pobudzeń przedsionkowych

98. Migotanie przedsionków charakteryzuje się:

- a) nieregularnym rytmem serca
- b) brakiem czynności hemodynamicznej przedsionków
- c) tendencją do tworzenia przyściennych zakrzepów
- d) prawidłowe a, b i c

99. Trzepotanie przedsionków charakteryzuje się:

- a) bardzo szybką regularną aktywnością przedsionków o częstotliwości 180-350 /min
- b) chaotycznym rytmem przedsionków o częstotliwości 350-600/min
- c) brakiem załamków P w zapisie EKG
- d) prawidłowe b i c

100. Trzepotanie przedsionków charakteryzuje się:

- a) bardzo szybką regularną aktywnością przedsionków o częstotliwości 180-350 /min
- b) chaotycznym rytmem przedsionków o częstotliwości 350-600/min
- c) załamkami P uwidaczniającymi się w EKG w postaci fali sinusoidalnej lub „zębów piły”
- d) prawidłowe a i c

101. Rytmu nawrotne (re-entry) są odpowiedzialne za powstawanie:

- a) migotania przedsionków
- b) migotania komór
- c) napadowego częstoskurczu nadkomorowego
- d) prawidłowe a, b i c

102. W celu przerwania migotania komór stosuje się:

- a) kardiowersję, w której wyładowanie elektryczne jest sprzężone z zespołem QRS
- b) defibrylację, w której wyładowanie elektryczne nie jest sprzężone z zespołem QRS
- c) zabiegi powodujące wzrost napięcia nerwu błędnego, np. masaż zatoki szyjnej
- d) prawidłowe a i c

103. Trzepotanie przedsionków charakteryzuje się:

- a) szybką i miarową czynnością elektryczną i skurczową przedsionków
- b) prawidłową lub lekko przyspieszoną częstością akcji serca
- c) załamkami P uwidaczniającymi się w EKG w postaci fali sinusoidalnej lub „zębów piły”
- d) prawidłowe a, b i c

104. Bloki przedsionkowo-komorowe mogą być wynikiem:

- a) zawału serca
- b) zwyrodnienia układu bódźco-przewodzącego serca
- c) niektórych leków hamujących przewodnictwo w węźle AV np. glikozydy nasercowe i antagoniści receptorów beta-adrenergicznych
- d) prawidłowe a, b i c

105. Napadowe częstoskurcze nadkomorowe charakteryzują poniższe stwierdzenia, za wyjątkiem:

- a) mają nagły początek i koniec
- b) częstotliwość rytmu przedsionków wynosi 140-250/min
- c) główną ich cechą w EKG są nieprawidłowe, poszerzone zespoły QRS
- d) mechanizm ich powstawania najczęściej jest związany ze zjawiskiem fali nawrotnej (re-entry)

106. Występowanie zjawiska nawracającej fali (re-entry) jest związane z:

- a) obecnością dodatkowych dróg przewodzenia przedsionkowo-komorowego
- b) istnienia dwóch dróg o różnej szybkości przewodzenia w węźle przedsionkowo-komorowym
- c) niedokrwieniem serca powodującym niejednorodność elektrofizjologiczną mięśnia sercowego
- d) prawidłowe a, b i c

107. Zatrzymanie krążenia występuje w przypadku:

- a) migotania komór
- b) migotania przedsionków
- c) trzepotania przedsionków
- d) prawidłowe a, b i c

108. Późne depolaryzacje następcze: 1/powstają w fazie 2 i 3 potencjału czynnościowego, 2/są odpowiedzialne za polimorficzny częstoskurcz komorowy *torsade de pointes*, 3/powstają w warunkach powodujących wydłużenie czasu trwania potencjału czynnościowego, 4/powstają w warunkach wydłużonego odstępu QT w EKG, 5/są wynikiem przeładowania kardiomiocytów jonami Ca^{2+} np. w zatruciu digoksyną.

Prawidłowe odpowiedzi:

- a) tylko 5
- b) 1, 2, 3, 5
- c) wszystkie odpowiedzi prawidłowe
- d) brak prawidłowej odpowiedzi

109. Do komorowych zaburzeń rytmu serca zaliczamy:

- a) tachykardię zatokową
- b) częstoskurcz przedsionkowy
- c) częstoskurcz *torsade de pointes*
- d) prawidłowe a, b i c

110. Objawami migotania przedsionków jest/są:

- a) często brak objawów klinicznych kołatanie serc
- b) łatwe męczenie się
- c) utrata przytomności i śmierć na skutek zatrzymania krążenia
- d) prawidłowe a i b

111. Migotanie przedsionków skutkuje:

- a) spadkiem pojemności minutowej serca
- b) udarmi mózgu o etiologii zatorowej
- c) nieregularnym rytmem pracy komór
- d) prawidłowe a, b i c

112. Migotanie przedsionków:

- a) skutkuje brakiem efektywnego hemodynamicznie skurczu przedsionków
- b) zwiększa objętość wyrzutową komór
- c) powoduje brak przepływu krwi z przedsionków do komór
- d) prawidłowe a, b i c

113. Tachykardia może powstawać w mechanizmie:

- a) wczesnych i późnych depolaryzacji następczych
- b) pętli re-entry
- c) wzrostu automatyzmu węzła SA
- d) prawidłowe a, b i c

114. Tachykardia zatokowa może powstawać w mechanizmie:

- a) wczesnych i późnych depolaryzacji następczych
- b) pętli re-entry
- c) wzrostu automatyzmu węzła SA
- d) prawidłowe a, b i c

115. Do ektopowych nadkomorowych zaburzeń powstawania pobudzeń zaliczamy:

- a) trzepotanie i migotanie przedsionków
- b) dodatkowe skurcze komorowe
- c) blok zatokowo-predsionkowy
- d) prawidłowe a i c

116. Zespół Wolffa-Parkinsona-White'a – wybierz zdanie/zdania prawdziwe:

- a) jest związany z występowaniem zjawiska makrore-entry i mikrore-entry
- b) może występować w nim częstoskurcz nawrotny przedsionkowo-komorowy
- c) powstanie fali beta w zapisie EKG w wyniku dodatkowej powolnej depolaryzacji komór
- d) prawidłowe a, b i c

117. Pozawałową przebudowę serca (remodeling) charakteryzuje:

- a) przerost koncentryczny lewej komory w wyniku przeciążenia ciśnieniowego
- b) przerost ekscentryczny lewej komory w wyniku przeciążenia objętościowego
- c) mniejsza podatność mięśnia sercowego na niedokrwienie
- d) prawidłowe b i c

118. Wazodylatacyjnie na naczynia wieńcowe nie działa:

- a) NO
- b) PGI₂
- c) adenozyne
- d) angiotensyna II pobudzająca receptory AT-1

119. Występowanie dużej liczby, chaotycznych pobudzeń elektrycznych w sercu i brak efektywnego hemodynamicznie skurczu komór występuje w:

- a) migotaniu komór
- b) migotaniu przedsionków
- c) bloku przedsionkowo-komorowym III stopnia
- d) prawidłowe a, b i c

120. Markerami uszkodzenia mięśnia sercowego w zawale serca są:

- a) wzrost stężenia troponin cTnT i cTnI we krwi
- b) wydłużenie APTT
- c) spadek FEV₁
- d) prawidłowe a, b i c