**PATOFIZJOLOGIA UKŁADU KRĄŻENIA CZ. 2 (ARYTMIE, ChNS)**

1. Wyjaśnij pojęcia (należy zacząć od słów jest to/są to):

|  |
| --- |
| Choroba niedokrwienna serca (ChNS) |
| Choroba wieńcowa (CAD) |
| Zawał serca |
| Zawał serca STEMI |
| Zawał serca NSTEMI |
| Zawał serca pełnościenny |
| Zawał serca podwsierdziowy |
| Zawał serca z załamkiem Q |
| Zawał serca bez załamka Q |
| Dławica piersiowa (dusznica bolesna, *angina pectoris*) |
| Dławica piersiowa stabilna |
| Dławica piersiowa niestabilna |
| Dławica Prinzmetala/odmienna/naczynioskurczowa) |
| Dławica mikronaczyniowa/sercowy zespół X |
| Dławica piersiowa związana z mostkami mięśniowymi nad tętnicami wieńcowymi |
| Stabilny zespół wieńcowy |
| Ostry zespół wieńcowy (OZW) |
| Ogłuszenie mięśnia sercowego (*stunning*) |
| Zamrożenie mięśnia sercowego (hibernacja) |
| Reperfuzja |
| Rezerwa wieńcowa (+ jej zmiany w dławicy piersiowej stabilnej) |
| Zespół Dresslera |
| Arytmia (+przyczyny) |
| Tachykardia (tachyarytmia) (+przyczyny) |
| Bradykardia (bradyarytmia) (+przyczyny) |
| Tachykardia zatokowa (+przyczyny) |
| Bradykardia zatokowa (+przyczyny) |
| Niemiarowość zatokowa oddechowa |
| Rytm zatokowy |
| Rytm zastępczy |
| Rytm ektopowy |
| Pobudzenie ektopowe |
| Wagotonia [*nie mylić z wagotomią!*] |
| Trzepotanie przedsionków |
| Migotanie przedsionków |
| Trzepotanie komór |
| Migotanie komór |
| Częstoskurcz nadkomorowy/tachykardia nadkomorowa (+rodzaje) |
| Częstoskurcz komorowy/tachykardia komorowa (+rodzaje) |
| Balet serca (*torsade de pointes*) |
| Blok przedsionkowo-komorowy (+rodzaje) |
| Blok przedsionkowo-komorowy I stopnia |
| Blok przedsionkowo-komorowy II stopnia typu Wenckebacha (Mobitz I) |
| Blok przedsionkowo-komorowy II stopnia typu Mobitza (Mobitz II) |
| Blok przedsionkowo-komorowy III stopnia |
| Zespół Wolfa-Parkinsona-White’a (WPW) |
| Zespół preekscytacji |
| Pęczek Kenta |
| Zjawisko fali nawrotnej (*e-entry*) (+warunki niezbędne do jego wystąpienia) |
| Wczesne potencjały wyzwolone (EAD) |
| Późne potencjały wyzwolone (DAD) |

2. Wyjaśnij jak najdokładniej różnicę pomiędzy podanymi pojęciami (w niektórych przypadkach można podać również przykłady, np. danych zaburzeń):

|  |
| --- |
| 1. Różnica pomiędzy terminami: choroba niedokrwienna serca (ChNS), choroba wieńcowa (CAD), miażdżyca |
| 2. Różnica pomiędzy ostrymi i stabilnymi zespołami wieńcowymi |
| 3. Różnica pomiędzy dławicą piersiową stabilną powodowaną przez blaszkę miażdżycową koncentryczną i ekscentryczną |
| 4. Różnica pomiędzy dławicą piersiową stabilną i dławicą piersiową niestabilną |
| 5. Różnica pomiędzy dławicą piersiową stabilną i zawałem serca |
| 6. Różnica pomiędzy dławicą piersiową niestabilną i zawałem serca |
| 7. Różnica pomiędzy zawałem serca STEMI i NSTEMI |
| 8. Różnica pomiędzy bólem w stabilnej dławicy piersiowej i bólem zawałowym |
| 9. Różnica pomiędzy hibernacją i ogłuszeniem mięśnia sercowego |
| 10. Różnica pomiędzy tachykardią/tachyarytmią i bradykardią/bradyarytmią |
| 11. Różnica pomiędzy tachykardią zatokową i bradykardią zatokową |
| 12. Różnica pomiędzy pojęciami: tachykardia i tachykardia zatokowa |
| 13. Różnica pomiędzy pojęciami: bradykardia i bradykardia zatokowa |
| 14. Różnica pomiędzy pojęciami: zespół WPW, zespół preekscytacji, napadowy częstoskurcz nadkomorowy, pęczek Kenta |
| 15. Różnica pomiędzy napadowym częstoskurczem nadkomorowym ortodromowym i antydromowym w zespole WPW |
| 16. Różnica pomiędzy trzepotaniem i migotaniem przedsionków |
| 17. Różnica pomiędzy migotaniem przedsionków i migotaniem komór |
| 18. Różnica pomiędzy blokami przedsionkowo-komorowymi I, II i III stopnia |
| 19. Różnica pomiędzy wczesnymi (EAD) i późnymi (DAD) depolaryzacjami następczymi |
| 20. Różnica pomiędzy zaburzeniami powstawania pobudzeń nomotopowymi i ektopowymi |
| 21. Różnica pomiędzy defibrylacją i kardiowersją |
| 22. Różnica pomiędzy zjawiskiem makro- i mikrore-entry |
| 23. Różnica pomiędzy wagotomią i wagotonią |
| 24. Różnica pomiędzy częstoskurczami/tachykardiami nadkomorowymi i komorowymi |
| 25. Różnica pomiędzy tachykardią zatokową i tachykardią komorową |
| 26. Różnica pomiędzy pojęciami: rytm zatokowy, rytm węzłowy, rytm zastępczy, rytm ektopowy |

3. Uzupełnij tabelę.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Definicja | Przyczyny (min. 3) |
| Tachykardia zatokowa |  |  |
| Bradykardia zatokowa |  |  |

4. Zjawisko re-entry – uzupełnij tabelę.

|  |
| --- |
| Zjawisko re-entry (zjawisko nawracającej fali) |
| 1. Definicja: |
| 2. Warunki, które muszą być spełnione aby to zjawisko wystąpiło: |
| 3. Rola zjawisko re-entry w powstawaniu napadowego częstoskurczu nadkomorowego w zespole Wolfa-Parkinsona-White’a (co umożliwia jego wystąpienie w tym zespole?, rodzaje częstoskurczu) |

5. Zjawisko re-entry – uzupełnij tabelę.

|  |
| --- |
| Zjawisko re-entry (zjawisko nawracającej fali) |
| 1. Definicja: |
| 2. Warunki, które muszą być spełnione aby to zjawisko wystąpiło: |
| 3. Różnica pomiędzy zjawiskiem makro- i mikro- re-entry: |
| 4. Skutki występowania zjawiska: |

6. Zespół Wolfa-Parkinsona-White’a (WPW) – uzupełnij tabelę.

|  |
| --- |
| 1. Wyjaśnij pojęcia:  Zespół preekscytacji –  Pęczek Kenta – |
| 2. Scharakteryzuj krótko zespół Wolfa-Parkinsona-White’a WPW. Podaj cechy zapisu EKG i objawy kliniczne w zespole WPW. |
| 3. Wytłumacz mechanizm powstawania napadowego częstoskurczu nadkomorowego w zespole WPW i omów jego 2 rodzaje. |

7. Porównaj tachyarytmie (tachykardie) i bradyarytmie (bradykardie).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Tachyarytmie (tachykardie) | Bradyarytmie (bradykardie) |
| 1. Definicja |  |  |
| 2. Ogólne mechanizmy prowadzące do zaburzenia |  |  |
| 3. Kliniczne przykłady arytmii |  |  |
| 4. Konsekwencje hemodynamiczne |  |  |

87. Uzupełnij tabelę dotyczącą tachyarytmii (tachykardii):

|  |
| --- |
| 1. Definicja tachyarytmii: |
| 2. Ogólne mechanizmy prowadzące do tachyarytmii: |
| 3. Przykłady zaburzeń rytmu serca zaliczanych do tachyarytmii: |
| 4. Charakterystyka jednej z wymienionych tachyarytmii: |
| 5. Konsekwencje hemodynamiczne tachyarytmii: |

9. Uzupełnij tabelę dotyczącą bradyarytmii (bradykardii):

|  |
| --- |
| 1. Definicja bradyarytmii: |
| 2. Ogólne mechanizmy prowadzące do bradyarytmii: |
| 3. Przykłady zaburzeń rytmu serca zaliczanych do bradyarytmii: |
| 4. Charakterystyka jednej z wymienionych bradyarytmii: |
| 5. Konsekwencje hemodynamiczne bradyarytmii: |

10. Przedstaw dokładny podział arytmii z przykładami i omów [……….] (zaznacz to zaburzenie na schemacie) [*pytanie może dotyczyć każdej arytmii omawianej na wykładzie*].

|  |
| --- |
| 1. Podział arytmii ze względu na mechanizm powstawania.  **ARYTMIE**  przedsionkowo-komorowe  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  - |
| 2. …………………………………………………………… (w opisie uwzględnij, m.in. definicję, typowe zmiany w zapisie EKG, przyczyny i mechanizmy powstawania, objawy i powikłania, czy istnieje potrzeba leczenia i ewentualne metody zapobiegania/leczenia arytmii).  [Tachykardia zatokowa/Bradykardia zatokowa/Niemiarowość zatokowa oddechowa/Przedwczesne pobudzenia przedsionkowe/Napadowy częstoskurcz nadkomorowy/Trzepotanie przedsionków/Migotanie przedsionków/Przedwczesne pobudzenia komorowe/Częstoskurcz komorowy monomorficzny/Częstoskurcz komorowy polimorficzny typu torsade de pointes/Trzepotanie komór/Migotanie komór/Blok przedsionkowo-komorowy typu I/Blok przedsionkowo-komorowy typu II (Wenckebacha, Mobitz I)/Blok przedsionkowo-komorowy typu II (Mobitza, Mobitz II)/Blok przedsionkowo-komorowy typu III] |
|  |

11. Uzupełnij schemat podziału arytmii ze względu na mechanizm powstawania. Podaj kliniczne przykłady tych zaburzeń.

|  |
| --- |
| **ARYTMIE**  **ZABURZENIA PRZEWODZENIA POBUDZEŃ**  **ZABURZENIA POWSTAWANIA  POBUDZEŃ**  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  - |

12. Uzupełnij tabelę dotyczącą poniższych arytmii.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa | Definicja i rodzaj zaburzenia rytmu | Najważniejsze i typowe zmiany w EKG | Przyczyny i mechanizmy powstawania | Objawy i powikłania | Czy istnieje potrzeba leczenia? Ewentualne metody zapobiegania/ leczenia arytmii |
| Tachykardia zatokowa |  |  |  |  |  |
| Bradykardia zatokowa |  |  |  |  |  |
| Niemiarowość zatokowa oddechowa |  |  |  |  |  |
| Przedwczesne pobudzenia przedsionkowe |  |  |  |  |  |
| Napadowy częstoskurcz nadkomorowy |  |  |  |  |  |
| Trzepotanie przedsionków |  |  |  |  |  |
| Migotanie przedsionków |  |  |  |  |  |
| Przedwczesne pobudzenia komorowe |  |  |  |  |  |
| Częstoskurcz komorowy monomorficzny |  |  |  |  |  |
| Częstoskurcz komorowy polimorficzny typu torsade de pointes |  |  |  |  |  |
| Trzepotanie komór |  |  |  |  |  |
| Migotanie komór |  |  |  |  |  |
| Blok przedsionkowo-komorowy typu I |  |  |  |  |  |
| Blok przedsionkowo-komorowy typu II (Wenckebacha, Mobitz I) |  |  |  |  |  |
| Blok przedsionkowo-komorowy typu II (Mobitza, Mobitz II) |  |  |  |  |  |
| Blok przedsionkowo-komorowy typu III |  |  |  |  |  |

13. Migotanie przedsionków – uzupełnij tabelę.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Migotanie przedsionków |
| Jaki typ zaburzenia (dokładna klasyfikacja) |  |
| Przyczyny i mechanizmy powstania zaburzenia |  |
| Charakterystyczne zmiany w zapisie EKG |  |
| Objawy/powikłania/skutki danego zaburzenia rytmu serca |  |
| Czy istnieje potrzeba leczenia?  Ewentualne metody zapobiegania/ leczenia danej arytmii |  |

14. Migotanie komór – uzupełnij tabelę.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Migotanie komór |
| Jaki typ zaburzenia (dokładna klasyfikacja) |  |
| Przyczyny i mechanizmy powstania zaburzenia |  |
| Charakterystyczne zmiany w zapisie EKG |  |
| Objawy/powikłania/skutki danego zaburzenia rytmu serca |  |
| Czy istnieje potrzeba leczenia?  Ewentualne metody zapobiegania/ leczenia danej arytmii |  |

15. Napadowy częstoskurcz nadkomorowy – uzupełnij tabelę.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Napadowy częstoskurcz nadkomorowy |
| Jaki typ zaburzenia (dokładna klasyfikacja) |  |
| Przyczyny i mechanizmy powstania zaburzenia (proszę wymienić różne typy i omówić mechanizm przynajmniej jednego z nich): |  |
| Charakterystyczne zmiany w zapisie EKG |  |
| Objawy/powikłania/skutki danego zaburzenia rytmu serca |  |
| Czy istnieje potrzeba leczenia?  Ewentualne metody zapobiegania/ leczenia danej arytmii |  |

16. Narysuj potencjał czynnościowy komórki roboczej mięśnia sercowego. Oznacz poszczególne fazy potencjału i określ jakie mechanizmy warunkują każdą z nich (zaznacz przepływ jonów z i do komórki). Zaznacz, w których miejscach potencjału mogą wystąpić wczesne (EAD) i późne (DAD) potencjały wyzwolone oraz uzupełnij tabelę dotyczącą tych zaburzeń.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Narysuj potencjał czynnościowy komórki roboczej mięśnia sercowego. Oznacz poszczególne fazy potencjału i określ jakie mechanizmy warunkują każdą z nich (zaznacz przepływ jonów z i do komórki). Zaznacz, w których miejscach potencjału mogą powstać wczesne (EAD) i późne (DAD) potencjały wyzwolone. | |
| Wczesne potencjały wyzwolone (EAD) | Późne potencjały wyzwolone (DAD) |
| Faza potencjału czynnościowego, w której powstają: | Faza potencjału czynnościowego, w której powstają: |
| Przyczyny/czynniki wyzwalające: | Przyczyny/czynniki wyzwalające: |
| Skutki: | Skutki: |

17. Choroba niedokrwienna serca – uzupełnij tabelę:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Wyjaśnij pojęcia: | |
| Choroba niedokrwienna serca –  Choroba wieńcowa –  Dławica piersiowa (dusznica bolesna, *angina pectoris*) – | |
| 2. Wymień stabilne i ostre zespoły wieńcowe: | |
| Stabilne zespoły wieńcowe | Ostre zespoły wieńcowe |
|  |  |
| 3. Porównaj cechy bólu w dławicy piersiowej stabilnej i bólu w zawale serca | |
| Ból dławicowy | Ból zawałowy |
|  |  |

18. Zawał serca – uzupełnij tabelę.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Definicja zawału serca: | | |
| 2. Przyczyny zawałów serca (omów dokładniej główną przyczynę): | | |
| 3. Porównanie zawału STEMI i NSTEMI | | |
|  | Zawał STEMI | Zawał NSTEMI |
| 1. Główne i typowe zmiany w EKG |  |  |
| 2. Ogólny mechanizm |  |  |
| 3. Ogólna strategia terapeutyczna |  |  |
| 4. Markery biochemiczne zawału serca: | | |
| 5. Objawy zawału serca: | | |
| 6. Konsekwencje niedokrwienia w mięśniu sercowym: | | |
| 7. Mechanizmy prowadzące do śmierci kardiomiocytów w zawale serca: | | |
| 8. Powikłania zawału serca: | | |

19. Dławica piersiowa stabilna – uzupełnij tabelę.

|  |
| --- |
| 1. Omów etiopatogenezę dławicy piersiowej stabilnej. Wyjaśnij pojęcie rezerwy wieńcowej i określ jak zmienia się ten parametr w dławicy piersiowej stabilnej oraz jakie są tego skutki. |
| 2. Wymień cechy bólu dławicowego. |

20. Uzupełnij tabelę dotyczącą zawału serca.

|  |
| --- |
| Zawał serca |
| 1. Definicja i przyczyny zawału serca: |
| 2. Charakterystyka objawów klinicznych w zawale serca (w opisie uwzględnij m.in. różnice pomiędzy bólem w dławicy stabilnej i bólem zawałowym; poza charakterystyką ból zawałowego omów również inne objawy): |

21. Uzupełnij tabelę dotyczącą dławicy piersiowej stabilnej

|  |
| --- |
| Dławica piersiowa stabilna |
| 1. Definicja i przyczyny dławicy piersiowej stabilnej: |
| 2. Cechy bólu dławicowego (w opisie uwzględnij różnice pomiędzy bólem dławicowym i bólem zawałowym) oraz czynniki go wywołujące (z wyjaśnieniem dlaczego wywołują ten ból): |

22. Podaj podobieństwa i różnice pomiędzy bólem występującym w stabilnej dławicy piersiowej i bólem zawałowym (uwzględnij m.in. charakter bólu, lokalizację, czas trwania, czynniki wywołujące, reakcję na podanie nitrogliceryny)

|  |  |
| --- | --- |
| Ból dławicowy | Ból zawałowy |
|  |  |

23. Klasyfikacja zespołów wieńcowych – uzupełnij tabelę:

|  |  |
| --- | --- |
| Ostre zespoły wieńcowe | Stabilne zespoły wieńcowe |
|  |  |

24. Wymień min. 4 markery biochemiczne zawału serca (skróty i pełne nazwy) oraz określ który/e z nich stanowi/ą tzw. „złoty standard” ze względu na wysoką czułość i specyficzność:

|  |
| --- |
| 1.  2.  3.  4. |

25. Wymień 5 zróżnicowanych powikłań zawału serca i omów dokładniej jedno z nich.

|  |
| --- |
| Powikłania zawału serca |
| 1. |
| 2. |
| 3. |
| 4. |
| 5. |

26. Porównaj ostre zespoły wieńcowe (dławicę niestabilną, zawał serca NSTEMI i STEMI). (*w przypadku gdy dane cechy są wspólne dla 2-3 zespołów można umieścić opis na całej szerokości 2-3 kolumn lub wpisać w jednej z kolumn: „podobnie jak w przypadku…”*)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Dławica niestabilna (UA) | Zawał STEMI | Zawał NSTEMI |
| Przyczyny |  |  |  |
| Charakterystyczne objawy |  |  |  |
| Markery biochemiczne martwicy |  |  |  |
| Najbardziej typowe zmiany w EKG |  |  |  |
| Inne np. strategia postępowania terapeutycznego |  |  |  |

27. Poniżej przedstawiono ewolucję zmian w zapisie EKG w przypadku jednego z ostrych zespołów wieńcowych – uzupełnij tabelę.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| bez tytułu1bez tytułu2 | | | | | |
| 1. Opis zmian w EKG: | | | | | |
| Zapis prawidłowy |  |  |  |  |  |
| 2. Pełna nazwa + skrót nazwy tego zespołu wieńcowego: | | | | | |
| 3. Najczęstsza przyczyna tego zespołu wieńcowego (omów dokładniej): | | | | | |
| 4. Objawy kliniczne: | | | | | |
| 5. Markery biochemiczne: | | | | | |
| 6. Powikłania: | | | | | |

28. Uzupełnij tabelę dotyczącą choroby niedokrwiennej serca (ChNS):

|  |
| --- |
| 1. Definicja ChNS: |
| 2. Przyczyny: |
| 3. Objawy: |
| 3. Skutki niedokrwienia serca (wymień i krótko je scharakteryzuj):  *np. martwica, ogłuszenie, zamrożenie, remodeling* |

29. Uzupełnij tabelę dotyczącą choroby wieńcowej.

|  |
| --- |
| 1. Definicja i klasyfikacja choroby wieńcowej: |
| 2. Przyczyny: |
| 3. Opisz udział … [palenia tytoniu/otyłości/cukrzycy/nadciśnienia tętniczego/dyslipidemii] w patomechanizmie choroby wieńcowej: |

30. Uzupełnij tabelę dotyczącą dławicy piersiowej stabilnej:

|  |
| --- |
| 1. Definicja dławicy piersiowej stabilnej: |
| 2. Przyczyny/czynniki ryzyka: |
| 3. Cechy charakterystyczne uszkodzonego śródbłonka naczyniowego: |
| 4. Patogeneza bólu dławicowego: |
| 5. Objawy kliniczne i czynniki je wyzwalające: |

31. Uzupełnij tabelę dotyczącą ostrych zespołów wieńcowych (OZW).

|  |
| --- |
| 1.Definicja i klasyfikacja OZW: |
| 2. Przyczyny: |
| 3. Objawy: |
| 4. Powikłania: |

32. Uzupełnij tabelę dotyczącą dławicy piersiowej stabilnej.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Definicja dławicy piersiowej stabilnej: | |
| 2. Przyczyny/czynniki ryzyka dławicy piersiowej stabilnej: | |
| 3.Porównaj cechy bólu dławicowego z cechami bólu zawałowego | |
| Ból dławicowy | Ból zawałowy |
|  |  |