**PATOFIZJOLOGIA UKŁADU KRĄŻENIA CZ. 1 (MIAŻDŻYCA, NADCIŚNIENIE TĘTNICZE)**

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

|  |
| --- |
| Miażdżyca |
| Aterogeneza |
| Stwardnienie tętnic |
| Dyslipidemia |
| Hiperlipidemia |
| Hipercholesterolemia |
| Hipertriglicerydemia |
| Lipoproteina (+rodzaje) |
| Chylomikron |
| VLDL |
| IDL |
| LDL |
| HDL |
| Lp (a) |
| „Zły cholesterol” |
| „Dobry cholesterol” |
| mLDL (+rodzaje modyfikacji) |
| Receptory zmiatacze (*scavanger receptors*) |
| Metaloproteinazy macierzy (MMP) |
| Komórki piankowate |
| Smuga tłuszczowa |
| Blaszka miażdżycowa (+rodzaje) |
| Blaszka miażdżycowa stabilna |
| Blaszka miażdżycowa niestabilna |
| Blaszka miażdżycowa koncentryczna |
| Blaszka miażdżycowa ekscentryczna |
| Chromanie przestankowe |
| Hiperhomocysteinemia (+przyczyny, +skutki) |
| Zespół metaboliczny (+ inne nazwy, +kryteria wg IDF i AHA/NHLBI 2009)  *inne nazwy: zespół X, zespół Raevena, zespół insulinooporności kryteria – spełnienie 3 z 5 czynników:…* |
| Nadciśnienie tętnicze |
| Izolowane nadciśnienie skurczowe (+przyczyny) |
| Nadciśnienie tętnicze pierwotne (+potencjalne przyczyny) |
| Nadciśnienie tętnicze wtórne (+przyczyny) |
| Efekt białego fartucha |
| Nadciśnienie tętnicze „białego fartucha” |
| Nadciśnienie tętnicze zamaskowane |
| Nadciśnienie tętnicze złośliwe |
| Natriureza ciśnieniowa |
| Retinopatia nadciśnieniowa |
| Encefalopatia nadciśnieniowa |
| Choroba nadciśnieniowa serca |
| Hipotensja |

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

|  |
| --- |
| 1. Różnica pomiędzy miażdżycą/atherosclerosis i stwardnieniem tętnic/arteriosclerosis |
| 2. Różnica pomiędzy prawidłowym i uszkodzonym/dysfunkcyjnym/aktywowanym zapalenie śródbłonkiem naczyniowym |
| 3. Różnica pomiędzy LDL i mLDL |
| 4. Różnica pomiędzy smugą tłuszczową i blaszką miażdżycową |
| 5. Różnica pomiędzy blaszką miażdżycową stabilną i niestabilną |
| 6. Różnica pomiędzy blaszką miażdżycową koncentryczną i ekscentryczną |
| 7. Różnica pomiędzy HDL i LDL |
| 8. Różnica pomiędzy „dobrym” i „złym” cholesterolem |
| 9. Różnica pomiędzy pojęciami: HDL i cholesterol frakcji HDL |
| 10. Różnica pomiędzy pojęciami: LDL i cholesterol frakcji LDL |
| 11. Różnica pomiędzy pojęciami: dyslipidemia, hiperlipidemia, hipertriglicerydemia, hipercholesterolemia |
| 12. Różnica pomiędzy nadciśnieniem tętniczym pierwotnym i wtórnym |
| 13. Różnica pomiędzy nadciśnieniem płucnym i nadciśnieniem tętniczym |
| 14. Różnica pomiędzy pojęciami: nadciśnienie tętnicze, nadciśnienie płucne, nadciśnienie wrotne |
| 14. Różnica pomiędzy rolą nerek w rozwoju nadciśnienia pierwotnego i wtórnego |
| 15. Różnica pomiędzy nadciśnienieniem tętniczym pochodzenia nerkowego: przednerkowym, (wewnątrz)nerkowym, zanerkowym |

3. Uzupełnij tabelę dotycząca gospodarki lipidowej organizmu.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Wskaż pożądane stężenia w surowicy następujących parametrów laboratoryjnych oceniających gospodarkę lipidową organizmu (profil lipidowy). Które z nich są określane potocznie „dobrym” i „złym” cholesterolem? | | | |
| Triglicerydy (TG) | | | |
| Cholesterol całkowity (TC) | | | |
| HDL-cholesterol (HDL-C) | | | |
| LDL-cholesterol (LDL-C) | | | |
| 2. Uzupełnij tabelę dotycząca lipoprotein LDL i HDL | | | |
| Nazwa | Skład i właściwości | Jak i gdzie powstają? | Rola w organizmie |
| LDL |  |  |  |
| HDL |  |  |  |
| 3. Zdefiniuj pojęcie dyslipidemia. Jaka jest rola dyslipdemii w rozwoju miażdżycy? | | | |
|  | | | |

4. Śródbłonek naczyniowy – uzupełnij tabelę.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Wymień substancje produkowane przez śródbłonek naczyniowy (*endothelium*). | |
| a) o działaniu rozszerzającym naczynia (wazodylatacyjnym) | |
| b) o działaniu kurczącym naczynia (wazokonstrykcyjnym) | |
| c) o działaniu sprzyjającym tworzeniu zakrzepów | |
| d) o działaniu zapobiegającym tworzeniu zakrzepów | |
| f) mediatory zapalne | |
| e) czynniki wzrostu | |
| f) inne | |
| 2. Omów właściwości prawidłowego i uszkodzonego śródbłonka. | |
| Śródbłonek prawidłowy | Śródbłonek uszkodzony |
|  |  |

5. Śródbłonek naczyniowy – uzupełnij tabelę.

|  |
| --- |
| 1. Wymień przyczyny uszkodzenia śródbłonka naczyniowego:  a) hemodynamiczne b) chemiczne c) biologiczne  d) inne |
| 2. Opisz cechy uszkodzonego śródbłonka (cechy należy uzasadnić profilem wydzielniczym śródbłonka – jakie substancje są produkowane w większych, a jakie w mniejszych ilościach?) |

6. Opisz etapy powstawania blaszek miażdżycowych.

|  |
| --- |
| 1. Omów w punktach główne etapy powstawania blaszek miażdżycowych i przemian jakim podlegają. |

7. Omów budowę blaszki miażdżycowej i wskaż cechy blaszki miażdżycowej stabilnej i niestabilnej.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Budowa blaszki miażdżycowej (+ rodzaje blaszek ze względu na rozmieszczenie w ścianie naczynia): | |
| 2. Porównanie blaszki miażdżycowej stabilnej i niestabilnej: | |
| Blaszka stabilna | Blaszka niestabilna |
|  |  |

8. Wymień powikłania miażdżycy wynikające z:

|  |
| --- |
| 1. Zwężenia naczynia przez blaszkę miażdżycową: |
| 2. Owrzodzenia lub pęknięcia blaszki miażdżycowej: |
| 3. Krwotoku do blaszki miażdżycowej: |
| 4. Przemieszczanie się z prądem krwi fragmentów blaszki miażdżycowej lub zakrzepu: |
| 5. Osłabienia ściany naczynia: |

9. Podaj definicję i kryteria rozpoznania zespołu metabolicznego:

|  |
| --- |
| 1. Definicja (podaj również Inne nazwy zespołu metabolicznego): |
|  |
| 2. Kryteria wg IDF i AHA/NHLBI 2009: |
| 1. |
| 2. |
| 3. |
| 4. |
| 5. |

10. Napisz co to są mLDL i opisz ich rolę w powstawaniu blaszki miażdżycowej.

|  |
| --- |
| 1. Definicja i przykłady mLDL: |
| 2. Rola mLDL w powstawaniu blaszki miażdżycowej: |

11. Porównaj blaszkę miażdżycową stabilną i niestabilną (uwzględnij m.in. budowę, aktywność MMP – wyjaśnij skrót, ryzyko pęknięcia i jego skutki).

|  |  |
| --- | --- |
| Blaszka miażdżycowa stabilna | Blaszka miażdżycowa niestabilna |
|  |  |

12. Porównaj śródbłonek prawidłowy i śródbłonek uszkodzony/aktywowany zapalnie. Podaj substancje wytwarzane przez śródbłonek (skróty + pełne nazwy) opowiedziane za dane właściwości śródbłonka.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Śródbłonek prawidłowy | Śródbłonek uszkodzony/ aktywowany zapalnie |
| Aktywność wazodylatacyjna |  |  |
| Aktywność prozakrzepowa |  |  |
| Adhezja leukocytów |  |  |
| Przepuszczalność |  |  |
| Aktywność prozapalna |  |  |
| Aktywność prooksydacyjna |  |  |

13. Miażdżyca – uzupełnij tabelę.

|  |
| --- |
| Miażdżyca |
| 1. Definicja (w definicji uwzględnij, jakich naczyń dotyczy): |
| 2. Czynniki ryzyka:  - niemodyfikowalne:  - modyfikowalne: |
| 3. Omów w punktach etapy powstawania blaszki miażdżycowej (uwzględnij m.in. rolę śródbłonka, powstawanie mLDL i ich rolę, powstawanie komórek piankowatych; tworzenie rdzenia lipidowego i płaszcza fibrynowego): |
| 4. Napisz jakie czynniki/procesy sprzyjają pęknięciu blaszki miażdżycowej: |
| 5. Wymień powikłania miażdżycy: |

14. Wymień 5 zróżnicowanych (dotyczących różnych narządów/układów) powikłań miażdżycy i omów dokładnie patogenezę jednego z nich.

|  |
| --- |
| Powikłania miażdżycy |
| 1. |
| 2. |
| 3. |
| 4. |
| 5. |

15. Uzupełnij schemat dotyczący czynników regulujących ciśnienie tętnicze.

|  |
| --- |
| CIŚNIENIE TĘTNICZE KRWI  CAŁKOWITY OPÓR OBWODOWY (TPR)  POJEMNOŚĆ MINUTOWA SERCA (CO)  CZYNNIKI ZWIĘKSZAJĄCE  CZYNNIKI ZMNIEJSZAJĄCE  CZYNNIKI ZMNIEJSZAJĄCE  CZYNNIKI ZWIĘKSZAJĄCE |

16. Nadciśnienie tętnicze – uzupełnij tabelę.

|  |
| --- |
| Nadciśnienie tętnicze |
| 1. Definicja (uwzględnij w niej wartości ciśnienia tętniczego): |
| 2. Nadciśnienie pierwotne – podaj definicję, procentowy udział wśród ludzi chorych na nadciśnienie oraz wymień min. 6 czynników patogenetycznych biorących udział w jego powstaniu: |
| 3. Nadciśnienie wtórne – podaj definicję, procentowy udział wśród ludzi chorych na nadciśnienie oraz wymień min. 6 zróżnicowanych przyczyn nadciśnienia wtórnego: |
| 4. Wymień min. 5 powikłań narządowych nadciśnienia tętniczego: |

17. Wypełnij tabelę dotyczącą nadciśnienia tętniczego pierwotnego.

|  |  |
| --- | --- |
| Definicja nadciśnienia tętniczego pierwotnego  (podaj wartość ciśnienia) |  |
| Postulowana patogeneza |  |
| Zmiany w śródbłonku naczyniowym |  |
| Uszkodzenia narządowe (wymień 5 i opisz mechanizm powstawania jednego z nich) |  |

18. Wypełnij tabelę dotyczącą nadciśnienia tętniczego wtórnego pochodzenia nerkowego:

|  |  |
| --- | --- |
| Definicja nadciśnienia tętniczego wtórnego  (podaj wartość ciśnienia) |  |
| Przyczyny nadciśnienia wtórnego pochodzenia nerkowego (uwzględnij podział na przednerkowe, wewnątrznerkowe i zanerkowe) |  |
| Patomechanizm nadciśnienia naczyniowo-nerkowego (przedstaw na schemacie) |  |
| Uszkodzenia narządowe spowodowane nadciśnieniem (wymień 5 i opisz mechanizm powstawania jednego z nich) |  |

19. Wymień 5 zróżnicowanych (dotyczących różnych narządów/układów) powikłań nadciśnienia tętniczego i omów dokładnie patogenezę jednego z nich.

|  |
| --- |
| Powikłania nadciśnienia tętniczego |
| 1. |
| 2. |
| 3. |
| 4. |
| 5. |

20. Uzupełnij tabelę dotyczącą nadciśnienia tętniczego.

|  |
| --- |
| 1. Definicja nadciśnienia tętniczego i różnica pomiędzy nadciśnieniem pierwotnym i wtórnym oraz procentowy udział wśród ludzi chorych na nadciśnienie każdego z typów: |
| 2. Wymień postulowane patomechanizmy nadciśnienia pierwotnego (min. 5): |
| 3. Wymień po min. po 1 przykładzie nadciśnienia wtórnego pochodzenia:  - sercowo-naczyniowego:  - hormonalnego:  - neurogennego:  - nerkowego:  - innego typu: |
| 4. Wymień powikłania narządowe nadciśnienia tętniczego: |

21. Uzupełnij tabelę dotyczącą różnych typów nadciśnienia.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Definicja i wartości ciśnień | Przyczyny | Objawy i powikłania |
| N. płucne |  |  |  |
| N. tętnicze |  |  |  |
| N. wrotne |  |  |  |

*(rubryka dotycząca nadciśnienia wrotnego będzie obowiązywała po omówieniu tego zagadnienia na kolejnych ćwiczeniach)*

22. Odruch z baroreceptorów tętniczych a nadciśnienie tętnicze – uzupełnij tabelę.

|  |
| --- |
| 1. Narysuj ogólny schemat odruchu z baroreceptorów tętniczych: |
| 2. Do jakich zmian w odruchu z baroreceptorów może dochodzić w nadciśnieniu tętniczym? |
|  |
|  |

23. Nadciśnienie naczyniowo-nerkowe

|  |
| --- |
| 1. Podpisz główne elementy aparatu przykłębuszkowego. |
| Komórki ziarniste uwalniające reninę / Tętniczka doprowadzająca (aferentna) / Tętniczka odprowadzająca (eferentna) / Komórki mezangialne / Komórki plamki gęstej (*macula densa*) / Kanalik dalszy (dystalny) / Włókno współczulne / Kłębuszek nerkowy    *Źródło: http://quizlet.com/4441936/unit-4-hormones-flash-cards/* |
| 2. Omów patogenezę nadciśnienia naczyniowo-nerkowego:  - podaj główne przyczyny nadciśnienia naczyniowo-nerkowego  - omów w jaki sposób podane przyczyny aktywują jeden z układów enzymatyczno-hormonalnych, narysuj schemat tego układu (określ gdzie powstają jego główne elementy) i podaj w jaki sposób dochodzi do wzrostu ciśnienia tętniczego |

24. Rola nerek w patogenezie nadciśnienia.

|  |
| --- |
| 1. Omów rolę nerek w regulowaniu gospodarki sodowej w organizmie. W jaki sposób nerki regulują wysokość ciśnienia tętniczego? Co oznacza pojęcie natriureza ciśnieniowa? |
| 2. Omów rolę nerek w rozwoju nadciśnienia tętniczego pierwotnego. |
| 3. Wymień rolę nerek w rozwoju nadciśnienia tętniczego wtórnego. |

25. Nadciśnienie a nerki.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Rola nerek w rozwoju nadciśnienia pierwotnego. | 2. Rola nerek w rozwoju nadciśnienia wtórnego. | 3. Wpływ nadciśnienia na nerki. |
|  |  |  |

26. Podaj definicję i kryteria rozpoznania zespołu metabolicznego:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Klasyfikacja nadciśnienia tętniczego według ESH/ESC 2013 | | | |
| Kategoria | Wartość ciśnienia skurczowego w mmHg |  | Wartość ciśnienia rozkurczowego w mmHg |
| Ciśnienie optymalne |  | i |  |
| Ciśnienie prawidłowe |  | i/lub |  |
| Ciśnienie wysokie prawidłowe |  | i/lub |  |
| Nadciśnienie 1 stopnia |  | i/lub |  |
| Nadciśnienie 2 stopnia |  | i/lub |  |
| Nadciśnienie 3 stopnia |  | i/lub |  |
| Izolowane nadciśnienie skurczowe |  | i |  |

27. Wyjaśnij jak dane choroby/zaburzenia wpływają na powstawanie innych.

|  |
| --- |
| 1. Rola otyłości w rozwoju insulinooporności i cukrzycy typu 2. |
| 2. Rola otyłości w rozwoju miażdżycy. |
| 3. Rola otyłości w rozwoju nadciśnienia tętniczego. |
| 4. Rola cukrzycy w rozwoju miażdżycy. |
| 5. Rola insulinooporności i cukrzycy typu 2 rozwoju nadciśnienia tętniczego. |
| 6. Rola miażdżycy w rozwoju nadciśnienia tętniczego. |
| 7. Rola nadciśnienia tętniczego w rozwoju miażdżycy. |

28. Podaj definicję i kryteria rozpoznania zespołu metabolicznego:

|  |
| --- |
| 1. Definicja (podaj również Inne nazwy zespołu metabolicznego): |
|  |
| 2. Kryteria wg IDF i AHA/NHLBI 2009: |
| 1)  2)  3)  4)  5) |
| 3. Narysuj schemat ukazujący powiązania patofizjologiczne pomiędzy poszczególnymi składowymi i czynnikami ryzyka zespołu metabolicznego. |

29. Opisz jaką rolę w rozwoju nadciśnienia tętniczego pierwotnego mają poniższe czynniki. Należy mieć na uwadze, że często te czynniki są ze sobą powiązane.

|  |
| --- |
| 1. Rola nerek. *(zwróć uwagę m.in. na teorie heterogenności nefronów i oligonefropatii, zależność pomiędzy natriurezą a ciśnieniem tętniczym)* |
| 2. Rola spożycia soli. |
| 3. Rola wzrostu aktywności układu współczulnego. |
| 4. Rola wzrostu aktywności układu RAA. |
| 5. Rola ściany naczyń krwionośnych w tym śródbłonka naczyniowego. |
| 6. Rola otyłości. |
| 7. Rola insulinooporności i cukrzycy typu 2. |
| 7. Rola czynników genetycznych. |
| 8. Rola czynników środowiskowych. |

30. Wymień mechanizmy, które mogą prowadzić do nadciśnienia w powyższych endokrynopatiach.

|  |
| --- |
| 1. Zespół Cushinga |
| 2. Hiperaldosteronizm pierwotny (zespół Conna) |
| 3. Guz chromochłonny rdzenia nadnerczy ( *Pheochromocytoma*) |
| 4. Nadczynność przytarczyc |
| 5. Akromegalia |
| 6. Nadczynność tarczycy |
| 7. Niedoczynność tarczycy |

31. Omów patogenezę poniższych zaburzeń.

|  |
| --- |
| 1.Omów patogenezę nadciśnienia naczyniowo-nerkowego:  - podaj główne przyczyny nadciśnienia naczyniowo-nerkowego  - omów w jaki sposób podane przyczyny aktywują jeden z układów enzymatyczno-hormonalnych, narysuj schemat tego układu (określ gdzie powstają jego główne elementy) i podaj w jaki sposób dochodzi do wzrostu ciśnienia tętniczego |
| 2. Omów patomechanizm nadciśnienia tętniczego w przebiegu obturacyjnego bezdechu sennego (OBS). |

32. Omów patogenezę powikłań nadciśnienia tętniczego.

|  |
| --- |
| 1. Ze strony naczyń krwionośnych: |
| 2. Ze strony serca: |
| 3. Ze strony nerek: |
| 4. Ze strony mózgu: |
| 5. Ze strony oczu: |

33. Przedstaw na schemacie przyczyny nadciśnienia wtórnego.

|  |
| --- |
| NADCIŚNIENIE TĘTNICZE WTÓRNE  INNE    NERKOWE  - przyczyny przednerkowe  - przyczyny nerkowe (wewnątrznerkowe)  - przyczyny pozanerkowe |