**PATOFIZJOLOGIA UKŁADU ODDECHOWEGO**

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

|  |
| --- |
| Nadciśnienie płucne |
| Nadciśnienie płucne pierwotne |
| Nadciśnienie płucne wtórne |
| Zatorowość płucna |
| Zawał płuca |
| Serce płucne |
| Sinica (+podział i przyczyny) |
| Kaszel (+podziały i przyczyny) |
| Duszność (+przyczyny) |
| FVC (+znaczenie) |
| FEV1 (+znaczenie) |
| PEF (+znaczenie) |
| MEF25,50,75 (+znaczenie) |
| Współczynnik Tiffeneau (+znaczenie) |
| Współczynnik pseudo-Tiffeneau (+znaczenie) |
| TLC (+znaczenie) |
| RV (+znaczenie) |
| Niedodma (+rodzaje) |
| Odma opłucnej |
| Hipoksja (+rodzaje) |
| Hipoksja hipoksemiczna |
| Hipoksja ischemiczna |
| Hipoksemia (+przyczyny i objawy/skutki) |
| Hiperkapnia (+przyczyny i objawy/skutki) |
| Niewydolność oddechowa (+podziały) |
| Niewydolność oddechowa typu 1 (+przyczyny) |
| Niewydolność oddechowa typu 2 (+przyczyny) |
| ARDS |
| ALI |
| Oddech Biota |
| Oddech Kussmaula |
| Oddech Cheyne-Stokesa |
| Bezdech senny (+podział) |
| Obturacyjny bezdech senny (+przyczyny/czynniki ryzyka) |
| Centralny bezdech senny (+przyczyny/czynniki ryzyka) |
| Klątwa Ondyny |
| Zespół Pickwicka |
| Choroba restrykcyjna płuc (+przykłady) |
| Choroba obturacyjna płuc (+przykłady) |
| Zaburzenie wentylacji płuc typu restrykcyjnego (+przyczyny) |
| Zaburzenie wentylacji płuc typu obturacyjnego (+przyczyny) |
| POChP |
| Rozedma |
| Przewlekłe zapalenie oskrzeli |
| Astma oskrzelowa zewnątrzpochodna |
| Astma oskrzelowa wewnątrzpochodna |
| Astma oskrzelowa atopowa |
| Astma aspirynowa |
| Stan astmatyczny |
| Mukowiscydoza |
| Rozstrzenie oskrzeli |
| Obrzęk płuc (+rodzaje i przyczyny) |
| Obrzęk płuc hemodynamiczny (+przyczyny) |
| Obrzęk płuc przeciekowy (+przyczyny) |

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

|  |
| --- |
| 1. Różnica pomiędzy ostrą i przewlekłą niewydolnością oddechową |
| 2. Różnica pomiędzy zespołem ostrej niewydolności oddechowej/ARDS i ostrą niewydolnością oddechową |
| 3. Różnica pomiędzy niewydolnością oddechową typu 1/częściową i typu 2/całkowitą |
| 4. Różnica pomiędzy chorobą obturacyjną i restrykcyjną płuc |
| 5. Różnica pomiędzy zaburzeniem wentylacji typu obturacyjnego i restrykcyjnego |
| 6. Różnica pomiędzy chorobą obturacyjną płuc odwracalną i nieodwracalną |
| 7. Różnica pomiędzy astmą oskrzelową i POChP |
| 8. Różnica pomiędzy rozedmą i przewlekłym zapaleniem oskrzeli |
| 9. Różnica pomiędzy astmą oskrzelową alergiczną/wewnątrzpochodną i niealergiczną/zewnątrzpochodną |
| 10. Różnica pomiędzy astmą oskrzelową atopową i niealergiczną |
| 11. Różnica pomiędzy odmą i niedodmą |
| 12. Różnica pomiędzy niedodmą i rozedmą |
| 13. Różnica pomiędzy odmą i rozedmą |
| 14. Różnica pomiędzy pojęciami odma, niedodma, rozedma |
| 15. Różnica pomiędzy pierwotnym i wtórnym nadciśnieniem płucnym |
| 16. Różnica pomiędzy obturacyjnym i centralnym bezdechem sennym |
| 17. Różnica pomiędzy sinicą i niewydolnością oddechową |
| 18. Różnica pomiędzy hipoksją a hipoksemią |
| 19. Różnica pomiędzy hipoksją hipoksemiczną i hipoksją ischemiczną |
| 20. Różnica pomiędzy sinicą obwodową i centralną |
| 21. Różnica pomiędzy obrzękiem płuc hemodynamicznym i przeciekowym |
| 22. Różnica pomiędzy obrzękiem płuc kardiogennym i przeciekowym |

3. Odpowiedz krótko na pytania.

|  |
| --- |
| 1. Czym różni się obturacyjny bezdech senny od bezdechu centralnego? |
| 2. Czym różną się pojęcia niedodma i odma? Czy istnieje pomiędzy nimi jakaś relacja? |
| 3. Co jest przyczyną mukowiscydozy? Jakie są objawy tej choroby i czy dotyczą tylko układu oddechowego? Na czym opiera się test potowy wykorzystywany w diagnostyce tej choroby? |
| 4. Co to jest hipoksja? Czym różni się hipoksja hipoksemiczna od hipoksji ischemicznej? |
| 5. Co to jest sinica? Czy stanowi ona idealny parametr niewydolności oddechowej? Jakie są przyczyny sinicy obwodowej i centralnej? |
| 6. Co oznacza pojęcie serce płucne? Podaj jakie są jego przyczyny i skutki? |
| 7. Niewydolność której komory będzie powodowała zastój krwi w krążeniu płucnym? |
| 8. Wzrost obciążenia następczego (*afterload*) dla której komory będzie spowodowany wzrostem ciśnienia w łożysku płucnym? |
| 9. Czy głównym skutkiem zatorowości tętniczej jest zawał płuca – uzasadnij odpowiedź? |
| 10. Co rozumiemy pod pojęciem ARDS? Jakie są cechy tego zespołu? |

4. Uzupełnij tabelę dotyczącą dynamicznych parametrów spirometrii. Zaznacz je na wykresie.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Dynamiczne parametry spirometrii | | |
|  | | |
| Skrót | Nazwa | Co oznacza ten parametr? Jake ma znaczenie w diagnostyce/monitorowaniu chorób? |
| FEV1 |  |  |
| FVC |  |  |
| PEF |  |  |
| MEF75, MEF50,MEF25 |  |  |
| FEV1%VC |  |  |
| FEV1%FVC |  |  |

5. Wymień po 2 przyczyny zaburzeń wymiany gazowej w płucach.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Zaburzenia dyfuzji | |
| a) związane ze zwiększeniem drogi dyfuzji | b) związane ze zmniejszeniem powierzchni wymiany |
| 2. Zaburzenia wentylacji | |
| a) pochodzenia pozapłucnego | b) pochodzenia płucnego |
| 3. Zaburzenia perfuzji | |
|  | |

6. Uzupełnij tabelę dotyczącą przedstawionego patologicznego toru oddychania.

|  |
| --- |
| prawidłowy tor oddychania patologiczny tor oddychania |
| Nazwa patologicznego toru oddychania: |
| Patomechanizm tego toru oddychania: |
| Przykłady chorób/stanów klinicznych, w których występuje ten tor oddychania: |

7. Uzupełnij tabelę dotyczącą przedstawionego patologicznego toru oddychania.

|  |
| --- |
| prawidłowy tor oddychania patologiczny tor oddychania |
| Nazwa patologicznego toru oddychania: |
| Patomechanizm tego toru oddychania: |
| Przykłady chorób/stanów klinicznych, w których występuje ten tor oddychania: |

8. Uzupełnij tabelę dotyczącą bezdechu sennego.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Podaj definicję bezdechu sennego: | |
| 2. Definicja i przyczyny/czynniki ryzyka poszczególnych typów bezdechu sennego: | |
| Obturacyjny bezdech senny | Centralny bezdech senny |
|  |  |
| 3. Objawy kliniczne/skutki bezdechu sennego (podaj objawy wspólne oraz te, które są charakterystyczne tylko dla danego typu bezdechu): | |

9. Uzupełnij tabelę dotyczącą typów niewydolności oddechowej.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Definicje:  Hipoksemia –  Hiperkapnia – | | |
| 2. Porównanie: | | |
| Typ | Niewydolność oddechowa typu I | Niewydolność oddechowa typu II |
| Nazwa |  |  |
| Wartość PaO2 |  |  |
| Wartość PaCO2 |  |  |
| Charakterystyczna dla danego typu różnica  PAO2 – PaO2 *(wzrost/spadek/bez zmian)* |  |  |
| Przyczyny  *(w przypadku gdy w danej sytuacji różnica*  *PAO2 – PaO2 jest inna niż podano wyżej należy to zaznaczyć)* |  |  |

(PAO2 – prężność tlenu w pęcherzykach płucnych; PaO2 – prężność tlenu we krwi tętniczej; prawidłowa różnica wynosi 5-8 mmHg)

10. Uzupełnij tabelę dotyczącą typów niewydolności oddechowej.

|  |  |
| --- | --- |
| Ostra niewydolność oddechowa | Przewlekła niewydolność oddechowa |
| 1. Definicja | 1. Definicja |
| 2. Przyczyny | 2. Przyczyny |

11. Uzupełnij tabelę dotyczącą ARDS.

|  |
| --- |
| ARDS |
| 1. Definicja ARDS: |
| 2. Przyczyny ARDS: |
| 3. Patogeneza ARDS: |
| 4. Objawy/skutki ARDS: |

12. Uzupełnij tabelę – podaj typ obrzęku płuc oraz min. po 2 przykłady stanów klinicznych/chorób go wywołujących:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Typ obrzęku |  |  |
| Przyczyny  (min. 2 przykłady stanów klinicznych/chorób w każdej rubryce) | 1. Wzrost ciśnienia hydrostatycznego w kapilarach: | 1. Wzrost przepuszczalności śródbłonka naczyń: |
| 2. Spadek ciśnienia onkotycznego w osoczu: | 2. Wzrost przepuszczalności nabłonka płucnego: |

13. Omów etiopatogenezę obrzęku przeciekowego płuc (podaj główne mechanizmy powodujące obrzęk, jak i przykłady chorób/zaburzeń do każdego z mechanizmów).

|  |
| --- |
| Obrzęk przeciekowy płuc |
|  |

14. Omów etiopatogenezę obrzęku hemodynamicznego płuc (podaj główne mechanizmy powodujące obrzęk, jak i przykłady chorób/zaburzeń do każdego z mechanizmów).

|  |
| --- |
| Obrzęk hemodynamiczny płuc |
|  |

15. Podaj definicję niedodmy, wymień jej 4 podstawowe rodzaje i krótko je scharakteryzuj.

|  |
| --- |
| 1. Definicja niedodmy: |
|  |
| 2. Typy niedodmy: |
| a) |
| b) |
| c) |
| d) |

16. Uzupełnij tabelę dotyczącą zatorowości płucnej.

|  |
| --- |
| 1. Definicja zatorowości płucnej: |
| 2. Czynniki ryzyka i przyczyny zatorowości płucnej: |
| 3. Czynniki sprzyjające powstawaniu zakrzepów w naczyniach (Triada Virchowa): |
| 4. Objawy/skutki zatorowości płucnej: |
| 5. Czy głównym skutkiem zatorowości tętniczej jest zawał płuca – uzasadnij odpowiedź? |

17. Poniżej wymieniono główne typy etiopatogenetyczne nadciśnienia płucnego. Podaj na czym polegają te typy. Zaznacz, które typy mogą mieć udział w patogenezie nadciśnienia płucnego pierwotnego. W każdej grupie wskaż również zaburzenia/choroby które będą prowadziły do nadciśnienia płucnego wtórnego.

|  |  |
| --- | --- |
| Etiopatogenetyczne typy nadciśnienia płucnego | |
| 1. Nadciśnienie bierne | Przyczyny nadciśnienia wtórnego: |
| 2. Nadciśnienie hiperkinetyczne | Przyczyny nadciśnienia wtórnego: |
| 3. Nadciśnienie obstrukcyjne | Przyczyny nadciśnienia wtórnego: |
| 4. Nadciśnienie obliteracyjne (zarostowe) | Przyczyny nadciśnienia wtórnego: |
| 5. Nadciśnienie naczynioskurczowe | Przyczyny nadciśnienia wtórnego: |

18. Podaj definicję oraz wymień 3 główne mechanizmy mogące mieć udział w patogenezie pierwotnego nadciśnienia płucnego i napisz z czego wynikają.

|  |
| --- |
| 1. Definicja pierwotnego nadciśnienia płucnego: |
| 2. Mechanizmy biorące udział w pierwotnym nadciśnieniu płucnym: |
| 1. |
| 2. |
| 3. |

19. Uzupełnij tabelę dotyczącą mukowiscydozy.

|  |
| --- |
| 1. Definicja: |
|  |
| 2. Etiopatogeneza: |
|  |
| 3. Objawy/skutki/powikłania: |
|  |
| 4. Na czym opiera się test potowy wykorzystywany w diagnostyce mukowiscydozy? |

20. Porównaj choroby obturacyjne i restrykcyjne płuc.

|  |  |
| --- | --- |
| Choroby obturacyjne | Choroby restrykcyjne |
| 1. Podaj definicję tych chorób | |
|  |  |
| 2. Wymień przykłady chorób | |
| a) odwracalne  b) nieodwracalne |  |
| 3. Napisz jak zmieniają się (wzrost, spadek, bez zmian) te parametry w obu typach chorób: | |
| TLC  RV  FEV 1  FVC  VC  Wskaźnik (pseudo-)Tiffeneau (podaj wzory) | TLC  RV  FEV 1  FVC  VC  Wskaźnik (pseudo-)Tiffeneau (podaj wzory) |

21. Porównaj typy zaburzeń wentylacji – obturacyjny i restrykcyjny.

|  |  |
| --- | --- |
| Zaburzenia typu obturacji | Zaburzenia typu restrykcji |
| 1. Podaj definicję tych zaburzeń wentylacji | |
|  |  |
| 2. Wymień przykłady chorób/zaburzeń je wywołujących | |
|  |  |
| 3. Napisz jak zmieniają się (wzrost, spadek, bez zmian) te parametry w obu typach chorób: | |
| TLC  RV  FEV 1  FVC  VC  Wskaźnik (pseudo-)Tiffeneau (podaj wzory) | TLC  RV  FEV 1  FVC  VC  Wskaźnik (pseudo-)Tiffeneau (podaj wzory) |

22. Porównaj astmę oskrzelową alergiczną (zewnątrzpochodną) i niealergiczną (wewnątrzpochodną).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Typ astmy | Astma alergiczna | Astma niealergiczna |
| Definicja i rola IgE |  |  |
| Okres życia, w którym stwierdza się pierwsze objawy |  |  |
| Czynniki etiologiczne/czynniki ryzyka |  |  |

23. Uzupełnij tabelę dotyczącą astmy oskrzelowej.

|  |
| --- |
| 1. Definicja astmy oskrzelowej. |
| 2. Najważniejsze zmiany w parametrach spirometrii w astmie oskrzelowej. |
| 3. Klasyfikacja astmy oskrzelowej – ogólne cechy oraz czynniki etiologiczne każdego typu. |
| 5. Czynniki wyzwalające napady astmy oskrzelowej. |
| 6. Przyczyny obturacji w napadzie astmy. |
| 7. Objawy kliniczne astmy oskrzelowej. |
| 8. Zmiany patologiczne w oskrzelach. |

24. Uzupełnij tabelę dotyczącą astmy aspirynowej (przykład astmy oskrzelowej niealergicznej / wewnątrzpochodnej):

|  |
| --- |
| Astma aspirynowa |
| 1. Narysuj schemat powstawania pochodnych kwasu arachidonowego rozpoczynając od fosfolipidów błonowych. Zaznacz, który enzym jest blokowany przez aspirynę i inne niesteroidowe leki przeciwzapalne (NLPZ). |
| 2. Podaj postulowany patomechanizm astmy aspirynowej. |
| 3. Podaj objawy astmy oskrzelowej aspirynowej. |

25. Rola niesteroidowych leków przeciwzapalnych (NLPZ) w patogenezie astmy oskrzelowej aspirynowej– uzupełnij tabelę.

|  |
| --- |
| 1. Uzupełnij schemat metabolizmu kwasu arachidonowego w organizmie. Podaj pełne nazwy głównych enzymów katalizujących jego przemiany. Nazwij główne grupy związków powstających w wyniku jego przemian i podaj ich najważniejsze właściwości. Zaznacz, który etap przemian jest hamowany przez NLPZ. |
| KWAS ARACHIDONOWY  IZOPROSTANY  EPOKSYDY  LIPOKSYNY |
| 2. Podaj definicję i postulowany patomechanizm astmy aspirynowej. |
|  |
| 3. Podaj objawy astmy aspirynowej. |

26. Uzupełnij tabelę dotyczącą astmy oskrzelowej atopowej (przykład astmy oskrzelowej alergicznej / zewnątrzpochodnej)

|  |
| --- |
| Astma oskrzelowa atopowa |
| 1. Czynniki etiologiczne i czynniki ryzyka astmy oskrzelowej atopowej: |
| 2. Najważniejsze zmiany w parametrach spirometrii w astmie oskrzelowej: |
| 2. Przyczyny napadu astmatycznego: |
| 4. Przyczyny obturacji w napadzie astmy: |
| 5. Objawy kliniczne: |
| 6. Typ reakcji nadwrażliwości leżący u podłoża astmy oskrzelowej atopowej i jego charakterystyka: |
| 7. Charakterystyka wczesnej fazy napadu astmatycznego (komórki zaangażowane w tą fazę, mediatory, itp.): |
| 8. Charakterystyka późnej fazy napadu astmatycznego (komórki zaangażowane w tą fazę , mediatory, itp.): |
| 9. Zmiany patologiczne w oskrzelach: |

27. Uzupełnij tabelę dotyczącą POChP.

|  |  |
| --- | --- |
| Przewlekła Obturacyjna Choroba Płuc (POChP/COPD) | |
| 1. Definicja POChP: | |
| 2. Czynniki etiologiczne/ryzyka POChP: | |
| 3. Przyczyny obturacji w POChP:  - nieodwracalne:  - odwracalne: | |
| 4. Porównaj 2 jednostki chorobowe współwystępujące w POChP: | |
| Nazwa: | Nazwa: |
| Definicja: | Definicja: |
| Patogeneza z uwzględnieniem roli palenia papierosów: | Patogeneza z uwzględnieniem roli palenia papierosów: |
| Obraz kliniczny:  - ogólne określenie pacjentów u których dominuje to zaburzenie:  - budowa ciała i klatki piersiowej:  - rodzaj kaszlu:  - występowanie duszności, charakter oddychania:  - objętości i pojemności płuc:  FEV1  FVC  RV  TLC  - występowanie sinicy:  - inne: | Obraz kliniczny:  - ogólne określenie pacjentów u których dominuje to zaburzenie:  - budowa ciała i klatki piersiowej:  - rodzaj kaszlu:  - występowanie duszności, charakter oddychania:  - objętości i pojemności płuc:  FEV1  FVC  RV  TLC  - występowanie sinicy:  - inne: |
| 5. Powikłania i przyczyny zgonów pacjentów z POChP: | |

28. Uzupełnij tabelę dotyczącą POChP:

|  |
| --- |
| Przewlekła Obturacyjna Choroba Płuc (POChP) |
| 1. Definicja: |
| 2. Czynniki etiologiczne/czynniki ryzyka: |
| 3. Przyczyny obturacji w POChP:  - nieodwracalne:  - odwracalne: |
| 4. Objawy kliniczne POChP: |
| 5. Dokładny patomechanizm (zarówno rozedmy jak i przewlekłego zapalenia oskrzeli) z uwzględnieniem wpływu palenia papierosów: |

29. Omów rolę palenia papierosów w powstawaniu POChP.

|  |
| --- |
| Rola palenia papierosów w patogenezie POChP |
| 1. Rola w patogenezie rozedmy. |
|  |
| 2. Rola w patogenezie przewlekłego zapalenia oskrzeli. |
|  |

30. Porównaj astmę oskrzelową i POChP

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nazwa choroby | POChP | Astma oskrzelowa |
| Odwracalność obturacji |  |  |
| FEV1 i FEV1%FVC (jak się zmienia i kiedy?) |  |  |
| Dobowa zmienność PEF |  |  |
| Wywiad alergiczny i rodzinny |  |  |
| Przebieg kliniczny |  |  |
| Czynniki etiologiczne/czynniki ryzyka |  |  |
| Czynniki wyzwalające objawy |  |  |
| Wiek (okres życia) w którym najczęściej rozpoznaje się chorobę |  |  |
| Możliwe zmiany w morfologii krwi |  |  |
| Stężenie IgE w surowicy |  |  |
| Inne |  |  |

31. Omów etiopatogenezę astmy oskrzelowej atopowej i aspirynowej.

|  |
| --- |
| 1. Astma atopowa |
| 2. Astma aspirynowa |

32. Uzupełnij tabelę dotyczącą różnych typów nadciśnienia.

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

*(rubryki dotyczące nadciśnienia tętniczego i wrotnego będą obowiązywały po omówieniu tych zagadnień na kolejnych ćwiczeniach)*

33. Uzupełnij tabelę dotyczącą nadciśnienia płucnego.

|  |
| --- |
| 1. Definicja i ogólny podział nadciśnienia płucnego: |
| 2. Patogeneza nadciśnienia płucnego – typy etiopatogenetyczne: |
| 3. Objawy/skutki/powikłania nadciśnienia płucnego: |

34. Uzupełnij tabelę dotyczącą POChP.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Definicja POChP (+ wyjaśnij skrót): | |
| 2. Czynniki etiologiczne/ryzyka POChP: | |
| 3. Objawy kliniczne i powikłania POChP: | |
| 4. Omów 2 jednostki chorobowe współwystępujące w POChP: | |
| Nazwa: | Nazwa: |
| Definicja: | Definicja: |
| Patogeneza: | Patogeneza: |