**PATOFIZJOLOGIA KRWI I HEMOSTAZY**

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

|  |
| --- |
| Leukopenia (+przyczyny) |
| Leukocytoza (+przyczyny) |
| Limfopenia (+przyczyny) |
| Limfocytoza (+przyczyny) |
| Neutropenia (+przyczyny) |
| Neutrofilia (+przyczyny) |
| Eozynopenia (+przyczyny) |
| Eozynofilia (+przyczyny) |
| Bazopenia (+przyczyny) |
| Bazofilia (+przyczyny) |
| Monocytopenia (+przyczyny) |
| Monocytoza (+przyczyny) |
| Pancytopenia (+przyczyny) |
| Agranulocytoza |
| Przesunięcie w lewo (+rodzaje, +przyczyny) |
| Przesunięcie w lewo odczynowe (+przyczyny) |
| Przesunięcie w lewo rozrostowe (+przyczyny) |
| Odczyn białaczkowy |
| Nadkrwistość (czerwienica) (+rodzaje, +przyczyny) |
| Czerwienica prawdziwa |
| Niedokrwistość (anemia)  *(proszę nie pisać że objawem niedokrwistości jest anemia bo te dwa słowa to synonimy!!!)* |
| Niedokrwistość normocytarna (+przyczyny) |
| Niedokrwistość mikrocytarna (+przyczyny) |
| Niedokrwistość makrocytarna (+przyczyny) |
| Niedokrwistość megaloblastyczna (+przyczyny) |
| Niedokrwistość hemolityczna |
| Niedokrwistość aplastyczna |
| Aplazja szpiku |
| Hemoliza wewnątrznaczyniowa |
| Hemoliza zewnątrznaczyniowa |
| Sferocytoza wrodzona |
| Hemoglobinopatia (+rodzaje) |
| Niedokrwistość sierpowatokrwinkowa |
| Talasemie (+rodzaje) |
| Niedobór dehydrogenazy glukozo-6-fosforanowej |
| Niedokrwistość autoimmunohemolityczna (NAIH) |
| Choroba hemolityczna noworodków |
| Nocna napadowa hemoglobinuria (NNH) |
| Niedokrwistość z niedoboru żelaza (syderopeniczna) (+przyczyny) |
| Niedokrwistość z niedoboru kwasu foliowego (+przyczyny) |
| Niedokrwistość z niedoboru wit. B12 (+przyczyny) |
| Niedokrwistość złośliwa (Addisona i Biermera) |
| Niedokrwistość syderoblastyczna |
| Niedokrwistość chorób przewlekłych (ACD) |
| Skaza krwotoczna (+rodzaje) |
| Skaza krwotoczna płytkowa (+przykłady) |
| Skaza krwotoczna naczyniowa (+przykłady) |
| Skaza krwotoczna osoczowa/koagulopatia (+przykłady) |
| Trombocytopenia (małopłytkowość) (+przyczyny) |
| Trombocytoza (nadpłytkowość) (+przyczyny) |
| Trombocytopatia (+przyczyny) |
| Hemofilia A |
| Hemofilia B (choroba Christmasa) |
| Choroba von Willebranda |
| Trombofilia |
| Choroba czynnika V Leiden |
| Czynnik V Leiden |
| Zespół wykrzepiania wewnątrznaczyniowego (DIC) (+przyczyny) |
| Zakrzep |
| Zator |
| Zakrzepica (+rodzaje) |
| Zakrzepica tętnicza (+przyczyny/czynniki ryzyka) |
| Zakrzepica żylna (+przyczyny/czynniki ryzyka) |
| Czas kaolinowo-kefalinowy/czas częściowej tromboplastyny po aktywacji (APTT) (+przyczyny wydłużenia) |
| Czas protrombinowy (PT) (+przyczyny wydłużenia) |
| INR (międzynarodowy współczynnik znormalizowany) (+co oznacza wzrost a co spadek) |
| Czas krwawienia (BT) (+przyczyny wydłużenia) |
| Wybroczyny (petechiae) (+przyczyny) |

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

|  |
| --- |
| 1. Różnica pomiędzy niedokrwistością/anemią i nadkrwistością/czerwienicą |
| 2. Różnica pomiędzy niedokrwistością i skazą krwotoczną |
| 3. Różnica pomiędzy niedokrwistością wynikającą z ostrej i przewlekłej utraty krwi |
| 4. Różnica pomiędzy niedokrwistością makrocytarną i megaloblastyczną |
| 5. Różnica pomiędzy niedokrwistością z niedoboru witaminy B12 i z niedoboru kwasu foliowego |
| 6. Różnica pomiędzy niedokrwistością z niedoboru żelaza i z niedoboru kwasu foliowego |
| 7. Różnica pomiędzy niedokrwistością z niedoboru żelaza i z witaminy B12 |
| 8. Różnica pomiędzy niedokrwistością z niedoboru wit. B12 i niedokrwistością złośliwą/Addisona-Biermera |
| 9. Różnica pomiędzy hemolizą zewnątrznaczyniową i hemolizą wewnątrznaczyniową |
| 10. Różnica pomiędzy przyczynami zewnątrzkrwinkowymi i wewnątrzkrwinkowymi anemii hemolitycznej |
| 11. Różnica pomiędzy talasemią minor i major |
| 12. Różnica pomiędzy talasemiami i hemoglobinopatiami |
| 13. Różnica pomiędzy nadkrwistościami pierwotnymi i wtórnymi |
| 14. Różnica pomiędzy czerwienicą prawdziwą i nadkrwistościami wtórnymi |
| 15. Różnica pomiędzy nadkrwistościami pierwotnymi i wtórnymi a nadkrwistościami rzekomymi |
| 16. Różnica pomiędzy leukopenią i pancytopenią |
| 17. Różnica pomiędzy trombocytopenią/małopłytkowością i trombocytopatią |
| 18. Różnica pomiędzy trombocytozą i trombofilią |
| 19. Różnica pomiędzy odczynem białaczkowym i białaczką |
| 20. Różnica pomiędzy przesunięciem w lewo i w prawo w obrazie leukocytów w rozmazie |
| 21. Różnica pomiędzy przesunięciem w lewo odczynowym i rozrostowym w obrazie leukocytów w rozmazie |
| 22. Różnica pomiędzy zaburzeniami/niedostateczną funkcją hemostazy pierwotnej i wtórnej |
| 23. Różnica pomiędzy skazami płytkowymi i naczyniowymi a skazami osoczowymi |
| 24. Różnica pomiędzy hemofilią A i hemofilią B |
| 25. Różnica pomiędzy chorobą von Willebranda i hemofilią A |
| 26. Różnica pomiędzy zakrzepicą żylną i tętniczą |
| 27. Różnica pomiędzy trombofilią wrodzoną i nabytą |
| 28. Różnica pomiędzy czasem krwawienia (BT) a czasami krzepnięcia APTT i PT |
| 29. Różnica pomiędzy czasami krzepnięcia APTT i PT |
| 30. Różnica pomiędzy skazą osoczową wrodzoną i nabytą |
| 31. Różnica pomiędzy terminem skrzep i zakrzep |

3. Uzupełnij tabelę dotyczącą niedokrwistości normocytarnej:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Niedokrwistość normocytarna | | |
| 1. Podaj pełne nazwy podanych parametrów morfologii krwi oraz określ jak będą zmieniały się w tej chorobie. | | |
| SKRÓT | NAZWA PARAMETRU | ZMIANA ( wzrost/spadek/norma) |
| RBC |  |  |
| HGB |  |  |
| HCT |  |  |
| MCV |  |  |
| 2. Wyjaśnij co to są retikulocyty i określ jakich sytuacjach będzie obserwowany wzrost, a w jakich spadek ich liczby we krwi w tej niedokrwistości. | | |
|  | | |
| 3. Podaj przyczyny tej niedokrwistości. | | |
|  | | |
| 4. Podaj objawy tej niedokrwistości. | | |
|  | | |

4. Uzupełnij tabelę dotyczącą niedokrwistości mikrocytarnej:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Niedokrwistość mikrocytarna | | |
| 1. Podaj pełne nazwy podanych parametrów morfologii krwi oraz określ jak będą zmieniały się w tej chorobie. | | |
| SKRÓT | NAZWA PARAMETRU | ZMIANA ( wzrost/spadek/norma) |
| RBC |  |  |
| HGB |  |  |
| HCT |  |  |
| MCV |  |  |
| 2. Podaj przyczyny tej niedokrwistości. | | |
|  | | |
| 3. Podaj objawy tej niedokrwistości. | | |
|  | | |

5. Uzupełnij tabelę dotyczącą niedokrwistości makrocytarnej:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Niedokrwistość makrocytarna | | |
| 1. Podaj pełne nazwy podanych parametrów morfologii krwi oraz określ jak będą zmieniały się w tej chorobie. | | |
| SKRÓT | NAZWA PARAMETRU | ZMIANA ( wzrost/spadek/norma) |
| RBC |  |  |
| HGB |  |  |
| HCT |  |  |
| MCV |  |  |
| 2. Podaj przyczyny tej niedokrwistości. | | |
|  | | |
| 3. Podaj objawy tej niedokrwistości. | | |
|  | | |

6. Uzupełnij tabelę dotyczącą niedokrwistości megaloblastycznej:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Niedokrwistość megaloblastyczna | | |
| 1. Podaj pełne nazwy podanych parametrów morfologii krwi oraz określ jak będą zmieniały się w tej chorobie. | | |
| SKRÓT | NAZWA PARAMETRU | ZMIANA ( wzrost/spadek/norma) |
| RBC |  |  |
| HGB |  |  |
| HCT |  |  |
| MCV |  |  |
| 2. Podaj przyczyny tej niedokrwistości. | | |
|  | | |
| 3. Omów patogenezę tej niedokrwistości. | | |
|  | | |
| 4. Podaj objawy tej niedokrwistości. | | |
|  | | |

7. Uzupełnij tabelę dotyczącą niedokrwistości hemolitycznej:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Niedokrwistość hemolityczna | | | |
| 1. Podaj pełne nazwy podanych parametrów morfologii krwi oraz określ jak będą zmieniały się w tej chorobie. | | | |
| SKRÓT | NAZWA PARAMETRU | | ZMIANA ( wzrost/spadek/norma) |
| RBC |  | |  |
| HGB |  | |  |
| HCT |  | |  |
| MCV |  | |  |
| 2. Wyjaśnij co to są retikulocyty oraz określ, jaki będzie ich poziom we krwi w tej niedokrwistości – odpowiedź uzasadnij. | | | |
|  | | | |
| 3. Podaj przyczyny tej niedokrwistości. | | | |
| Wrodzone (min. 2) | | Nabyte (min. 2) | |
|  | |  | |
| 4. Podaj objawy tej niedokrwistości (ogólne objawy niedokrwistości + typowe dla niedokrwistości hemolitycznej). | | | |
|  | | | |

8. Uzupełnij tabelę dotyczącą niedokrwistości aplastycznej:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Niedokrwistość aplastyczna | | |
| 1. Podaj pełne nazwy podanych parametrów morfologii krwi oraz określ jak będą zmieniały się w tej chorobie. | | |
| SKRÓT | NAZWA PARAMETRU | ZMIANA ( wzrost/spadek/norma) |
| RBC |  |  |
| HGB |  |  |
| HCT |  |  |
| MCV |  |  |
| WBC |  |  |
| PLT |  |  |
| 2. Wyjaśnij co to są retykulocyty oraz określ, jaki będzie ich poziom we krwi w tej niedokrwistości – odpowiedź uzasadnij. | | |
|  | | |
| 3. Podaj przyczyny tej niedokrwistości. | | |
|  | | |
| 4. Podaj objawy tej niedokrwistości (ogólne objawy niedokrwistości + typowe dla niedokrwistości aplastycznej). | | |
|  | | |

9. Uzupełnij tabelę dotyczącą niedokrwistości pokrwotocznej (po ostrej utracie krwi):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Niedokrwistość pokrwotoczna (po ostrej utracie krwi) | | |
| 1. Podaj pełne nazwy podanych parametrów morfologii krwi oraz określ jak będą zmieniały się w tej chorobie. | | |
| SKRÓT | NAZWA PARAMETRU | ZMIANA ( wzrost/spadek/norma) |
| RBC |  |  |
| HGB |  |  |
| HCT |  |  |
| MCV |  |  |
| WBC |  |  |
| PLT |  |  |
| 2. Wyjaśnij co to są retikulocyty oraz określ, jaki będzie ich poziom we krwi w tej niedokrwistości – odpowiedź uzasadnij. | | |
|  | | |
| 3. Podaj przyczyny tej niedokrwistości. | | |
|  | | |
| 4. Podaj objawy tej niedokrwistości (ogólne objawy niedokrwistości + typowe dla niedokrwistości pokrwotocznej po ostrej utracie krwi). | | |
|  | | |

10. Uzupełnij tabelę dotyczącą niedokrwistości z niedoboru żelaza (syderopenicznej).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Niedokrwistości z niedoboru żelaza (syderopeniczna) | | |
| 1. Podaj pełne nazwy podanych parametrów morfologii krwi oraz określ jak będą zmieniały się w tej chorobie. | | |
| SKRÓT | NAZWA PARAMETRU | ZMIANA (wzrost/spadek/norma) |
| RBC |  |  |
| HGB |  |  |
| HCT |  |  |
| MCV |  |  |
| 2. Podaj przyczyny niedoboru żelaza. | | |
|  | | |
| 3. Podaj patomechanizm tej niedokrwistości (w opisie uwzględnij rolę żelaza w krwiotworzeniu). | | |
|  | | |
| 4. Podaj objawy tej niedokrwistości (ogólne objawy niedokrwistości + typowe dla niedoboru żelaza). | | |
|  | | |

11. Uzupełnij tabelę dotyczącą niedokrwistości z niedoboru kwasu foliowego.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Niedokrwistość z niedoboru kwasu foliowego | | | |
| 1. Podaj pełne nazwy podanych parametrów morfologii krwi oraz określ jak będą zmieniały się w tej chorobie. | | | |
| SKRÓT | NAZWA PARAMETRU | | ZMIANA (wzrost/spadek/norma) |
| RBC |  | |  |
| HGB |  | |  |
| HCT |  | |  |
| MCV |  | |  |
| 2. Podaj do jakiej grupy i podgrupy niedokrwistości ze względu na MCV należy ta choroba: | | | |
| Grupa: | | Podgrupa: | |
| 3. Podaj przyczyny niedoboru kwasu foliowego. | | | |
|  | | | |
| 4. Podaj patomechanizm tej niedokrwistości (w opisie uwzględnij rolę kwasu foliowego w krwiotworzeniu). | | | |
|  | | | |
| 5. Podaj objawy tej niedokrwistości (ogólne objawy niedokrwistości + typowe dla niedoboru kwasu foliowego). | | | |
|  | | | |

12. Uzupełnij tabelę dotyczącą niedokrwistości z niedoboru witaminy B12.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Niedokrwistość z niedoboru witaminy B12 | | | |
| 1. Podaj pełne nazwy podanych parametrów morfologii krwi oraz określ jak będą zmieniały się w tej chorobie. | | | |
| SKRÓT | NAZWA PARAMETRU | | ZMIANA (wzrost/spadek/norma) |
| RBC |  | |  |
| HGB |  | |  |
| HCT |  | |  |
| MCV |  | |  |
| 2. Podaj do jakiej grupy i podgrupy niedokrwistości ze względu na MCV należy ta choroba: | | | |
| Grupa: | | Podgrupa: | |
| 3. Podaj przyczyny niedoboru wit. B12. | | | |
|  | | | |
| 4. Podaj patomechanizm tej niedokrwistości (w opisie uwzględnij rolę wit. B12 w krwiotworzeniu). | | | |
|  | | | |
| 5. Podaj objawy tej niedokrwistości (ogólne objawy niedokrwistości + typowe dla niedoboru wit. B12): | | | |
|  | | | |

13. Uzupełnij tabelę dotyczącą niedokrwistości złośliwej (niedokrwistości Addisona i Biermera)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Niedokrwistość złośliwa (niedokrwistość Addisona i Biermera) | | | |
| 1. Podaj pełne nazwy podanych parametrów morfologii krwi oraz określ jak będą zmieniały się w tej chorobie. | | | |
| SKRÓT | NAZWA PARAMETRU | | ZMIANA (wzrost/spadek/norma) |
| RBC |  | |  |
| HGB |  | |  |
| HCT |  | |  |
| MCV |  | |  |
| 2. Podaj do jakiej grupy i podgrupy niedokrwistości ze względu na MCV należy ta choroba: | | | |
| Grupa: | | Podgrupa: | |
| 3. Podaj etiopatogenezę tej niedokrwistości. (*proszę pamiętać zarówno o omówieniu procesu autoimmunologicznego jak i jego skutku – braku wchłaniania wit. B12 – dlaczego brak tej witaminy prowadzi do niedokrwistości?*) | | | |
|  | | | |
| 4. Podaj objawy tej niedokrwistości. | | | |
|  | | | |

14. Niedokrwistości – uzupełnij tabelę.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Niedokrwistości | | |
| 1. Definicja niedokrwistości: | | |
| 2. Podział niedokrwistości ze względu na parametr MCV – wymień po 2 przykłady niedokrwistości: | | |
| NIEDOKRWISTOŚCI  MIKROCYTARNE  1.  2. | NIEDOKRWISTOŚCI NORMOCYTARNE  1.  2. | NIEDOKRWISTOŚCI  MAKROCYTARNE  1.  2. |
| 3. Opisz dokładnie niedokrwistość z niedoboru wit. B12  a) jaki to rodzaj niedokrwistości?  b) co jest charakterystyczne w obrazie krwinek czerwonych?  c) jakie są główne przyczyny?  d) jakie są główne objawy?  e) podaj patomechanizm – wyjaśnij jaką rolę w krwiotworzeniu odgrywa wit. B12 i dlaczego jej niedobór powoduje niedokrwistość? | | |

15. Niedokrwistości – uzupełnij tabelę.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Niedokrwistości | | |
| 1. Definicja niedokrwistości: | | |
| 2. Podział niedokrwistości ze względu na parametr MCV – wymień po 2 przykłady niedokrwistości: | | |
| NIEDOKRWISTOŚCI  MIKROCYTARNE  1.  2. | NIEDOKRWISTOŚCI NORMOCYTARNE  1.  2. | NIEDOKRWISTOŚCI  MAKROCYTARNE  1.  2. |
| 3. Opisz dokładnie niedokrwistość z niedoboru kwasu foliowego  a) jaki to rodzaj niedokrwistości?  b) co jest charakterystyczne w obrazie krwinek czerwonych?  c) jakie są główne przyczyny?  d) jakie są główne objawy?  e) podaj patomechanizm – wyjaśnij jaką rolę w krwiotworzeniu odgrywa kwas foliowy i dlaczego jego niedobór powoduje niedokrwistość? | | |

16. Niedokrwistości – uzupełnij tabelę.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Niedokrwistości | | |
| 1. Definicja niedokrwistości: | | |
| 2. Podział niedokrwistości ze względu na parametr MCV – wymień po 2 przykłady niedokrwistości: | | |
| NIEDOKRWISTOŚCI  MIKROCYTARNE  1.  2. | NIEDOKRWISTOŚCI NORMOCYTARNE  1.  2. | NIEDOKRWISTOŚCI  MAKROCYTARNE  1.  2. |
| 3. Opisz dokładnie niedokrwistość z niedoboru żelaza  a) jaki to rodzaj niedokrwistości?  b) co jest charakterystyczne w obrazie krwinek czerwonych?  c) jakie są główne przyczyny?  d) jakie są główne objawy?  e) podaj patomechanizm – wyjaśnij jaką rolę w krwiotworzeniu odgrywa żelazo i dlaczego jego niedobór powoduje niedokrwistość? | | |

17. Porównaj nadkrwistości (czerwienice).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Definicja nadkrwistości (czerwienicy) – | | |
| 2. Objawy nadkrwistości (czerwienicy): | | |
| 3. Scharakteryzuj typy nadkrwistości (czerwienic) | | |
| Pierwotna | Wtórna | Względna (rzekoma) |
| Definicja i cechy charakterystyczne: | Definicja i cechy charakterystyczne: | Definicja i cechy charakterystyczne: |
| Przyczyny: | Przyczyny: | Przyczyny: |

18. Uzupełnij tabelę dotyczącą czerwienicy prawdziwej (PV):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Czerwienica prawdziwa (PV) | | |
| 1. Podaj pełne nazwy podanych parametrów morfologii krwi oraz określ jak będą zmieniały się w tej chorobie. | | |
| SKRÓT | NAZWA PARAMETRU | ZMIANA ( wzrost/spadek/norma) |
| RBC |  |  |
| HGB |  |  |
| HCT |  |  |
| WBC |  |  |
| PLT |  |  |
| 2. Omów inne zmiany w testach laboratoryjnych w czerwienicy prawdziwej. | | |
|  | | |
| 3. Podaj definicję czerwienicy prawdziwej. Do jakiej grupy chorób należy to zaburzenie? | | |
|  | | |
| 4. Podaj etiopatogenezę czerwienicy prawdziwej. | | |
|  | | |
| 5. Podaj objawy czerwienicy prawdziwej. | | |
|  | | |

19. Porównaj hemolizę wewnątrz- i zewnątrznaczyniową.

|  |  |
| --- | --- |
| Hemoliza wewnątrznaczyniowa | Hemoliza zewnątrznaczyniowa |
| Definicja: | Definicja: |
| Przyczyny: | Przyczyny: |
| Zmiany w testach laboratoryjnych:  (dodatkowo należy wyjaśnić co to jest haptoglobina i jaka jest jej rola) | Zmiany w testach laboratoryjnych: |

20. Odpowiedz krótko na pytania:

|  |
| --- |
| 1. Co to jest niedokrwistość (anemia)? Jak będą się w niej zmieniały parametry RBC, HGB, HCT? |
| 2. Dlaczego niedobór żelaza powoduje niedokrwistość? |
| 3. Narysuj schemat przemian kwasu foliowego? Określ rolę wit. B12 w tych przemianach. Dlaczego niedobór wit. B12 i kwasu foliowego powoduje niedokrwistość? |
| 4. Należy określić co leży u podstaw niedokrwistości w przypadku:  - sferocytozy wrodzonej  - niedokrwistości sierpowatokrwinkowej  - talasemii  - niedoboru dehydrogenazy glukozo-6-fosforanowej (dodatkowo należy wyjaśnić jaką reakcje katalizuje ten enzym i jakie jest jej znaczenie)  - anemii złośliwej/niedokrwistości Addisona-Biermera (dodatkowo należy wymienić nazwy autoprzeciwciał występujących w tej chorobie) |

21. Scharakteryzuj dokładnie poniższe choroby powodujące anemię hemolityczną:

|  |
| --- |
| 1. Talasemie - |
| 2. Niedokrwistość sierpowatokrwinkowa - |
| 3. Niedobór dehydrogenazy glukozo-6-fosforanowej - |
| 4. Sferocytoza wrodzona - |

22. Podane poniżej przykłady niedokrwistości podziel ze względu na etiopatogenezę oraz parametr MCV.

1. Niedokrwistości autoimmunohemolityczne (NAIH) polekowe
2. Niedokrwistość złośliwa (Addisona i Biermera)
3. Niedokrwistość z niedoboru kwasu foliowego
4. Wrodzona sferocytoza
5. Niedobór dehydrogenazy glukozo-6-fosforanowej (G-6-PD)
6. Niedokrwistość sierpowatokrwinkowa
7. Dziedziczna eliptocytoza
8. Choroba hemolityczna noworodków
9. Hemolityczne odczyny poprzetoczeniowe
10. Niedokrwistość aplastyczna
11. Niedokrwistość syderoblastyczna
12. Niedokrwistość z niedoboru wit. B12
13. Niedokrwistość chorób przewlekłych (ACD)
14. Nocna napadowa hemoglobinuria (NNH)
15. Talasemie: alfa i beta (minor, major)
16. Niedokrwistości pokrwotoczne (ostra utrata krwi)
17. Niedokrwistość autoimmunohemolityczna (NAIH) z przeciwciałami zimnymi
18. Niedokrwistość na tle niedoboru żelaza (syderopeniczna)
19. Niedokrwistość autoimmunohemolityczna (NAIH) z przeciwciałami ciepłymi
20. Niedobór kinazy pirogronianowej

|  |  |
| --- | --- |
| Podział etiopatogenetyczny | |
| 1. Niedokrwistości związane ze zmniejszonym wytwarzaniem krwinek czerwonych: | |
| a) zaburzenia hematopetycznej komórki macierzystej | |
| b) niedokrwistości niedoborowe (brak substancji niezbędnych do syntezy krwinek) | |
| c) obniżone wytwarzanie erytropoetyny i/lub obecności inhibitorów erytropoezy | |
| 2. Niedokrwistości spowodowane zwiększonym niszczeniem krwinek (hemolizą): | |
| a) przyczyny wewnątrzkrwinkowe wrodzone | a) przyczyny zewnątrzkrwinkowe immunologiczne |
| a) przyczyny wewnątrzkrwinkowe nabyte | b) przyczyny zewnątrzkrwinkowe nieimmunologiczne |
| 3. Niedokrwistości spowodowane utratą krwi: | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| Podział diagnostyczny | |
| 1. Niedokrwistości mikrocytarne | |
| a) zaburzenia hematopetycznej komórki macierzystej | |
| b) niedokrwistości niedoborowe (brak substancji niezbędnych do syntezy krwinek) | |
| c) obniżone wytwarzanie erytropoetyny i/lub obecności inhibitorów erytropoezy | |
| 2. Niedokrwistości makrocytarne | |
| a) megaloblastyczne | b) niemegaloblastyczne |
| 3. Niedokrwistości normocytarne | |
| a) ze wzrostem retikulocytów | b) ze spadkiem retikulocytów |

23. Uzupełnij tabelę dotyczącą zakrzepicy.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Wymień 3 podstawowe czynniki (triada Virchowa), które usposabiają do powstawania zakrzepów w naczyniach i krótko je scharakteryzuj: | |
| 2. Odpowiedz krótko na pytania:  a) jaka jest różnica w pojęciach „skrzep”, „zakrzep”, „zator”?  b) co oznacza pojecie „trombofilia”?  c) co to jest czynnik V Leiden i dlaczego zwiększa ryzyko zakrzepicy? | |
| 3. Wymień główne przyczyny/czynniki ryzyka oraz skutki i powikłania zakrzepicy tętniczej i zakrzepicy żylnej. | |
| zakrzepica tętnicza | zakrzepica żylna |
| przyczyny/czynniki ryzyka: | przyczyny/czynniki ryzyka: |
| Skutki/powikłania: | skutki/powikłania: |

24. Odpowiedz krótko na pytania:

|  |
| --- |
| 1. Omów przeciwzakrzepowe właściwości śródbłonka: |
| 2. Omów prozakrzepowe właściwości śródbłonka i napisz w jakich warunkach śródbłonek wykazuje takie właściwości: |
| 3. Wymień czynniki aktywujące płytki: |
| 4. Omów zaburzenia hemostazy wynikające z:  a) niewydolności wątroby  b) niedoboru witaminy K |
| 5. Z czego wynika i jak jest dziedziczona hemofilia A i B? Kto głównie choruje, a kto jest nosicielem? Kiedy mówimy o hemofilii łagodnej, umiarkowanej i ciężkiej? |
| 6. Z czego wynika i jak jest dziedziczona hemofilia A i B? Kto głównie choruje, a kto jest nosicielem? Czy kobiety mogą chorować na hemofilię? Czy w przypadku nosicielstwa występują objawy? Czy dziecko zdrowego mężczyzny i zdrowej kobiety, która nie jest nosicielką może mieć hemofilię? Kiedy mówimy o hemofilii łagodnej, umiarkowanej i ciężkiej? |
| 7. Z czego wynika choroba von Willebranda i jakie są jej typy? Jaka jest fizjologiczna rola czynnika von Willebranda w hemostazie? |

25. Porównaj objawy skaz krwotocznych płytkowych i naczyniowych z objawami skaz osoczowych.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Skazy naczyniowe i płytkowe | Skazy osoczowe |
| Dokończ zdanie | Objawy są wynikiem zaburzeń hemostazy ………………………….............. | Objawy są wynikiem zaburzeń hemostazy ………………………….............. |
| Typowe zaburzenia w testach laboratoryjnych |  |  |
| Wybroczyny (łac. *petechiae*) i sińce |  |  |
| Wylewy krwi domięśniowe i dostawowe |  |  |
| Krwawienia z nosa |  |  |
| Krwawienia po skaleczeniu |  |  |
| Krwawienia po usunięciu zęba |  |  |
| Krwawienia pooperacyjne |  |  |
| Najczęstsze objawy skazy |  |  |

26. Podaj definicje i przykłady skaz krwotocznych:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| I. Skazy płytkowe | | | |
| Definicja: | | | |
| Trombocytopenia (małopłytkowość) | Trombocytoza (nadpłytkowość) | | Trombocytopatia |
| Definicja: | Definicja: | | Definicja: |
| Przykłady:  a) „centralne” spowodowane zmniejszonym wytwarzaniem płytek:  - wrodzone:  - nabyte:  b) „obwodowe” spowodowane nadmiernym niszczeniem płytek:  - immunologiczne:  - nieimmunologiczne:  c) spowodowane sekwestracją płytek krwi w śledzionie:  d) z rozcieńczenia | Przykłady:  a) pierwotne:  b) wtórne: | | Przykłady:  a) wrodzone:  b) nabyte: |
| II. Skazy naczyniowe | | III. Skazy osoczowe (koagulopatie) | |
| Definicja: | | Definicja: | |
| Przykłady:  a) wrodzone:  b) nabyte: | | Przykłady:  a) wrodzone:  b) nabyte: | |

27. Uzupełnij tabelę dotyczącą hemofilii A:

|  |  |
| --- | --- |
| Hemofilia A | |
| 1. Podaj sposób dziedziczenia tej choroby, kto głównie choruje, kto jest nosicielem? | |
|  | |
| 2. Napisz, jaki to rodzaj skazy krwotocznej i krótko uzasadnij. | |
|  | |
| 3. Typowe zmiany w badaniach laboratoryjnych (N/↑/↓): | |
| Czas kaolinowo-kefalinowy (APTT) |  |
| Czas protrombinowy (PT) |  |
| Czas krwawienia (BT) |  |
| Liczba płytek krwi/µl (PLT) |  |
| 4.Wymień charakterystyczne objawy hemofilii A. | |
|  | |

28. Uzupełnij tabelę dotyczącą hemofilii B (choroby Christmasa):

|  |  |
| --- | --- |
| Hemofilia B (choroba Christmasa) | |
| 1. Podaj sposób dziedziczenia tej choroby, kto głównie choruje, kto jest nosicielem? | |
|  | |
| 2. Napisz, jaki to rodzaj skazy krwotocznej i krótko uzasadnij. | |
|  | |
| 3. Typowe zmiany w badaniach laboratoryjnych (N/↑/↓): | |
| Czas kaolinowo-kefalinowy (APTT) |  |
| Czas protrombinowy (PT) |  |
| Czas krwawienia (BT) |  |
| Liczba płytek krwi/µl (PLT) |  |
| 4.Wymień charakterystyczne objawy hemofilii B. | |
|  | |

29. Uzupełnij tabelę dotyczącą choroby von Willebranda:

|  |  |
| --- | --- |
| Choroba von Willebranda | |
| 1. Podaj sposób dziedziczenia tej choroby. | |
|  | |
| 2. Napisz, jaki to rodzaj skazy krwotocznej i krótko uzasadnij. Omów rolę czynnika von Willebranda w hemostazie. | |
|  | |
| 3. Typowe zmiany w badaniach laboratoryjnych (N/↑/↓): | |
| Czas kaolinowo-kefalinowy (APTT) |  |
| Czas protrombinowy (PT) |  |
| Czas krwawienia (BT) |  |
| Liczba płytek krwi/µl (PLT) |  |
| 4.Wymień charakterystyczne objawy choroby von Willebranda. | |
|  | |

30. Podaj definicję i główne przyczyny zaburzeń ilościowych elementów morfotycznych krwi:

|  |  |
| --- | --- |
| Leukopenia: | Leukocytoza: |
| Neutropenia: | Neutrofilia: |
| Limfopenia: | Limfocytoza: |
| Eozynopenia: | Eozynofilia: |
| Trombocytopenia: | Trombocytoza: |
| Niedokrwistość: | Nadkrwistość: |

31. Omów niedokrwistość wywołaną ostrą i przewlekłą utratą krwi:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Niedokrwistość wywołana  ostrą utratą krwi | Niedokrwistość wywołana  przewlekłą utratą krwi |
| Przyczyny (czym może być spowodowana taka utrata krwi?) |  |  |
| Patogeneza | *Na skutek ostrej utraty krwi dochodzi do wyrównawczego zwiększenia objętości osocza – następuje niejako „rozcieńczenie” krwinek czerwonych.* | *Na skutek przewlekłych krwawień dochodzi do utraty żelaza i jego niedoboru w organizmie. Brak żelaza skutkuje zaburzeniami syntezy hemu (i hemoglobiny) co powoduje niedokrwistość* |
| Charakterystyczne zmiany w badaniach laboratoryjnych | *- najwcześniej: ↑PLT, ↑WBC*  *- po kilku godzinach, a najwyraźniejsze zmiany po kilku dniach:  ↓RBC, ↓HGB, ↓HCT, MCV w normie ↑retikulocytów (7-10 dzień) – wynik odnowy* | *- ↓RBC, ↓HGB, ↓HCT,*  *- MCV, MCH i MCHC – obniżone - parametry gospodarki żelazowej: ↑transferryny, TIBC, UIBC, sTfR ↓Fe, ferrytyny* |
| Typ niedokrwistości ze względu na MCV | *normocytarna* | *mikrocytarna* |
| Objawy | *- objawy samej niedokrwistości (…)*  *- objawy wstrząsu hipowolemicznego (…)*  *- objawy zależne od przyczyny ostrego krwotoku* | *- objawy samej niedokrwistości (…)*  *- objawy wynikające z niedoboru żelaza (…)*  *- objawy chorób powodujących przewlekłe krwawienia (przynajmniej przykład jednej choroby i jej objawów)* |

32. Scharakteryzuj krótko poniższe choroby/zaburzenia hematologiczne:   
*(patrz również ćw. nr 14; tego typu tabela najczęściej będzie zawierała po jednej chorobie/grupie chorób spośród 3 typów zaburzeń hematologicznych: 1. zaburzenia hemostazy; 2. Zaburzenia układu czerwonokrwinkowego; 3. choroby rozrostowe układu krwiotwórczego)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DEFINICJA I CHARAKTERYSTYKA CHOROBY/ZABURZENIA | TYPOWE/CHARAKTERYSTYCZNE OBJAWY KLINICZNE/POWIKŁANIA | TYPOWE/CHARAKTERYSTYCZNE ZMIANY W TESTACH LABORATORYJNYCH |
| *W tej kolumnie należy podać m.in.*  *- do jakiego typu zaburzeń hematologicznych należy dana choroba/grupa chorób*  *- podziały/przykłady jednostek chorobowych (gdy pytanie dotyczy grupy chorób)*  *- typ dziedziczenia w przypadku chorób genetycznych*  *- główne przyczyny*  *- ciąg przyczynowo-skutkowy pokazujący jak czynniki etiologiczne powodują powstanie choroby*  *- inne istotne informacje charakteryzujące daną chorobę/grupę chorób* | *Należy wymienić najbardziej typowe i charakterystyczne objawy dla danej choroby. Proszę przedstawiać objawy w sposób uporządkowany, np.*  *- objawy ogólne (zmęczenie, osłabienie, gorączka, …)*  *- objawy spadku leukocytów (podatność na infekcje, …)*  *- …* | *Należy wymienić tylko te testy, które mają znacznie w rozpoznaniu choroby i są adekwatne do typu zaburzenia. Jeżeli jakiś parametr pozostaje w normie to wtedy musi to mieć znaczenie w różnicowaniu (np. gdy BT jest w normie można wstępnie wykluczyć skazy naczyniowe i płytkowe). Należy wyjaśniać skróty parametrów. Należy głównie brać pod uwagę: morfologię krwi obwodowej (RBC, HGB, HCT, MCV, WBC, PLT), czasy krzepnięcia/krwawienia, ewentualnie badania biochemiczne/genetyczne.* |
| *Np. 1. Hemofilia A* | | |
| *Np.*  *Jest to wrodzona skaza krwotoczna naczyniowa, wynikająca z niedoboru czynnika VIII krzepnięcia.*  *Czynnik VIII jest kofaktorem niezbędnym do wytworzenia aktywnego czynnika X (Xa) w szlaku wewnątrzpochodnym (zaburzenie hemostazy wtórnej).*  *Postać zależy od stopnia niedoboru cz. VIII (ciężka <1%, umiarkowana  1-5%, łagodna >5 <50% normy)*  *Dziedziczenie recesywne sprzężone z płcią (chorują głównie mężczyźni, a kobiety są nosicielkami).* | *Np.*  *- zależą od postaci choroby (samoistne krwawienia – gł. w postaci ciężkiej)*  *- samoistne krwawienia dostawowe, które powodują ich niszczenie i zniekształcenie*  *- inne krwawienia (do mięśni, przewodu pokarmowego, krwiomocz, śródczaszkowe, z nosa i błon śluzowych)*  *- uporczywe krwawienia z ran pooperacyjnych (mogą pojawiać się kilka godzin-dni po zabiegu) i po ekstrakcji zęba* | *Np.*  *- BT (czas krwawienia) w normie*  *- APTT (czas kaolinowo-kefalinowy) wydłużony*  *- PT (czas protrombinowy) w normie*  *- obniżona aktywność cz. VIII we krwi* |
| ZABURZENIA HEMOSTAZY | | |
| 1. Hemofilia A | | |
|  |  |  |
| 2. Hemofilia B (choroba Christmasa) | | |
|  |  |  |
| 3. Choroba von Willebranda | | |
|  |  |  |
| 4. Skazy osoczowe/koagulopatie | | |
|  |  |  |
| 5. Skazy naczyniowe | | |
|  |  |  |
| 6. Skazy płytkowe | | |
|  |  |  |
| 7. Małopłytkowość | | |
|  |  |  |
| 8. Choroba czynnika V Leiden | | |
|  |  |  |
| 9. Zespół wykrzepiania wewnątrznaczyniowego (DIC) | | |
|  |  |  |
| ZABURZENIA UKŁADU CZERWONOKRWINKOWEGO | | |
| 1. Niedokrwistość hemolityczna | | |
|  |  |  |
| 2. Niedobór dehydrogenazy glukozo-6-fosforanowej | | |
|  |  |  |
| 3. Sferocytoza wrodzona | | |
|  |  |  |
| 4. Talasemie | | |
|  |  |  |
| 5. Niedokrwistość sierpowatokrwinkowa | | |
|  |  |  |
| 6. Niedokrwistość aplatyczna | | |
|  |  |  |
| 7. Niedokrwistość z niedoboru kwasu foliowego | | |
|  |  |  |
| 8. Niedokrwistość z niedoboru wit. B12 | | |
|  |  |  |
| 9. Niedokrwistość z niedoboru żelaza (syderopeniczna) | | |
|  |  |  |
| 10. Niedokrwistość złośliwa (Addisona i Biermera) | | |
|  |  |  |
| 11. Niedokrwistość megaloblastyczna | | |
|  |  |  |
| 12. Niedokrwistość chorób przewlekłych (ACD) | | |
|  |  |  |
| 13. Nadkrwistość (czerwienica) | | |
|  |  |  |
| 14. Czerwienica prawdziwa (PV) *(jest również chorobą rozrostową układu krwiotwórczego)* | | |
|  |  |  |
| CHOROBY ROZROSTOWE UKŁADU KRWIOTWÓRCZEGO  *(obowiązują na ćw. 14)* | | |
| 1. Białaczki | | |
|  |  |  |
| 2. Białaczki przewlekłe | | |
|  |  |  |
| 3. Białaczki ostre | | |
|  |  |  |
| 4. Przewlekła białaczka szpikowa (CML) | | |
|  |  |  |
| 5. Przewlekła białaczka limfatyczna (CLL) | | |
|  |  |  |
| 6. Ostra białaczka szpikowa/mieloblastyczna (AML) | | |
|  |  |  |
| 7. Ostra białaczka limfoblastyczna (ALL) | | |
|  |  |  |
| 8. Szpiczak mnogi | | |
|  |  |  |
| 9. Chłoniaki | | |
|  |  |  |

33. Uzupełnij tabelę dotyczącą skaz krwotocznych

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Podaj nazwy 2 typów skaz krwotocznych, które są wynikiem zaburzeń hemostazy pierwotnej i podaj ich najważniejsze przyczyny: | |
| Skazy | Skazy |
| a)  -  -  -  b)  -  -  - | a)  -  -  b)  -  -  c)  -  - |
| 3. Skutki/objawy/zmiany w testach laboratoryjnych w zaburzenia hemostazy pierwotnej: | |

34. Uzupełnij tabelę dotyczącą skaz krwotocznych

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Podaj nazwę typu skaz krwotocznych, które są wynikiem zaburzeń hemostazy wtórnej i podaj ich najważniejsze przyczyny: | |
| Skazy | |
| a)  -  -  -  - | b)  -  -  -  - |
| Dokładna etiopatogeneza jednej z wymienionych skaz krwotocznych: | |
| 3. Skutki/objawy/zmiany w testach laboratoryjnych w zaburzenia hemostazy wtórnej: | |

35. Uzupełnij tabelę dotyczącą hemolizy:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Definicja i skutki hemolizy (objawy, zmiany w testach laboratoryjnych – w tym zaznacz typowe dla hemolizy wewnątrz- i zewnątrznaczyniowej): | |
| 2. Przyczyny hemolizy: | |
| Wewnątrzkrwinkowe: | Zewnątrzkrwinkowe: |
| 3. Omów niedokrwistość z niedoboru dehydrogenzy-glukozo-6-fosforanowej: | |

36. Omów skazy krwotoczne:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a) Definicja: | | |
| b) Rodzaje + min. 4 przyczyny każdej z nich: | | |
| Skazy | Skazy | Skazy |
|  |  |  |