

Қазақстан – Ресей Медицина Университеті

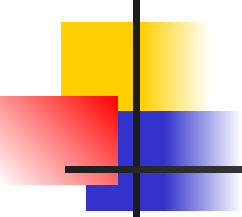
ИӨЖ



Тақырыбы: Жалпы қан анализі

Орындаған: Әлібай А.А.

Тобы:604 ВОП

- 
- Ересек адам ағзасында шамамен бес литр қан болады. Қан — ағзадағы дәнекер тканінің бір түрі. Оның негізгі бөлігі жасуша аралық сұйық зат — плазмадан құралады. Плазмадан қан жасушалары — эритроциттер мен лейкоциттер және қан пластинкалары — тромбоциттер болады. Тромбоциттер сүйектің кемік майындағы жасушалардан түзіледі. Олардың жетілуі, қорға жиналып, бұзылуы басқа мүшелерде өтеді. Плазма негізінде еріген органикалық және бейорганикалық заттары бар судан тұрады. Плазма құрамының өзгеруі ағза үшін өте қауіпті. Қанға үздіксіз көптеген заттардың қосылуына қарамастан, плазманың құрамы өзгермейді. Плазмадаға артық заттар зәр шығару мүшелері арқылы шығарылады: қан өкпеде көмірқышқыл газынан, ал бүйректе — судың артық мөлшері мен онда еріген минералды тұздардан арылады

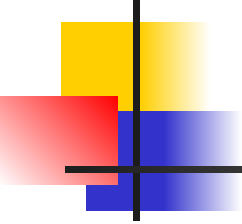
Жалпы қан анализінің кестелік көрсеткіші

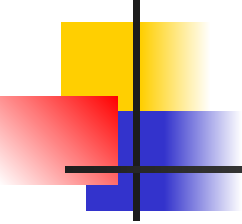
Көрсеткіш	қалыптысы
Гемоглобин	Ерлер: 130-170 г/л
	Әйелдер: 120-150 г/л
Эритроциттер	Ерлер: $4,0-5,0 \cdot 10^{12}/л$
	Әйелдер: $3,5-4,7 \cdot 10^{12}/л$
Лейкоциттер саны	шамамен $4,0-9,0 \times 10^9/л$
Гематокрит	Ерлер: 42-50%
	Әйелдер: 38-47%
Эритроциттің орташа көлемі	Шамамен $86-98 \text{ мкм}^3$
Лейкоцитарлы формула	<p>Нейтрофилдер:</p> <p>Сегментоядролы форма 47-72%</p> <p>Таяқшаядролы форма 1- 6%</p> <p>Лимфоциттер: 19-37%</p> <p>Моноцит: 3-11%</p> <p>Эозинофилдер: 0,5-5%</p> <p>Базофилдер: 0-1%</p>
Тромбоциттер саны	шамамен $180-320 \cdot 10^9/л$
ЭТЖ (Эритроциттер түну жылдамдығы)	Ерлер: 3 - 10 мм/ч
	Әйелдер: 5 - 15 мм/ч

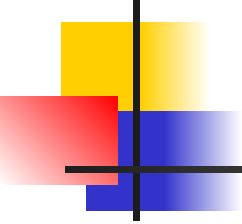


Гемоглобин.

- Ер адамдарда 130-160 г/л, әйелдерде 120-140 г/л Гемоглобин (Hb) –бұл оттегі тасымалдауға қабілеті бар, темір атомы бар белок (ақуыз). Гемоглобин эритроциттерде болады. Гемоглобин өлшем бірлігі грамм/литр. Гемоглобин деңгейі қалыпты болу ағза үшін маңызды, себебі гемоглобин жетіспеу кезінде ағзада оттегі жетіспеушілігі байқалады.

- 
-
- Гемоглобин жоғарылау себебі: Сусыздану (су ішудің азаюы, шөлдеу, бүйрек жұмысының бұзылуы, қант диабеті, көп мөлшеде құсу және іш өту, зәр айдағыш заттарды пайдалану); Жүректің немесе өкпенің туа пайда болған ақауы; Жүрек немесе өкпе жетіспеушілігі; Бүйрек аурулары (бүйрек артериясының стенозы, қатерсіз ісіктер) Қан түзу ағзаларының аулары (эритемия);

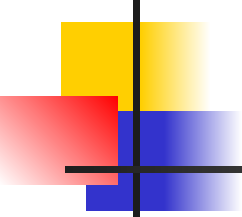
- 
-
- Эритроциттер төмендеу себебі:
Эритроциттер санының төмендеуі анемия деп аталады. Бұл патологиялық жағдайдың себептері көп, және ол әрдайым қан түзу жүйесімен байланысты емес. Дұрыс тамақтанбау (белок және дәрумендерге кедей тағам); Қан жоғалту; Лейкоздар; Гемолиз (токсикалық заттардың немесе аутоиммунды процесс арқасында қан жасушаларының өлуі)

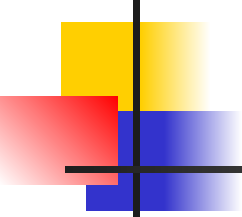
- 
-
- Эритроциттер санының жоғарылау себебі: Ағзаның сусыздануы (көп құсу, диарея, сұйықтық ішуді азайту); Эритемия Жүрек және өкпенің аурулары. Өз кезегінде тыныс алу және жүрек қызметінің жетіспеушілігіне алып келетін; Бүйрек артериясының стенозы;

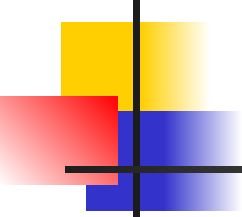


Лейкоциттер

- Лейкоциттер қан ағымындағы ақ түсті жасушалар. Бұл жасушалар иммунды жүйенің негізі десе болады. Ағзаға инфекция, токсикалық заттар, бөгде заттар түскенде осы лейкоциттер сонымен күресіп, ағзаны қорғайды. Лейкоциттердің түзілуі қызыл сүйек кемігінде және лимфа түйіндерінде жүреді. Лейкоциттер бірнеше түрге бөлінеді, олар: нейтрофильдер, базофильдер, моноциттер, лимфоциттер. Олардың әрқайсысы сыртқы түріне және атқаратын қызметіне байланысты ажыратылады.

- 
-
- Лейкоциттердің жоғарылау себептері:
Физиологиялық лейкоциттердің жоғарылау: Тағам қабылдаудан кейін;; Белсенді физикалық жүктемеден кейін; Жүктіліктің екінші жартысында; Егу жасалғаннан кейін; Етеккір кезінде;
 - Қабыну реакциясы кезінде (патологиялық): Іріңді қабыну аурулары (абсцесс, флегмона, бронхит, гайморит, аппендицит және т.б); Күйіктер және травмалар; Операциядан кейін; Ревматизмнің асқыну кезінде; Онкологиялық аурулар кезінде; Лейкоз кезінде (иммунды жүйе стимуляциясы жүргенде);

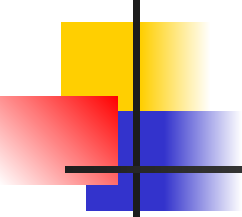
- 
-
- Лейкоциттердің төмендеу себебі: Вирусты инфекциялық аурулар (тұмау, вирусты гепатит, сепсис, қызамық, малярия, қызылша, эпидемиялық паротит, ЖИТС және т.б); Ревматикалық аурулар (ревматоидты артрит, жүйелі қызыл жегі); Лейкоздардың кейбір түрлері; Гиповитаминоз; Ісіктерге қарсы препараттар (цитостатиктер, стероидты препараттар); Сәулелі ауру; Гематокрит – зертеудегі қаның жалпы көлемінің ондағы бар эритроциттерге пайыздық қатынасын айтады. Пайызбен өлшенеді.

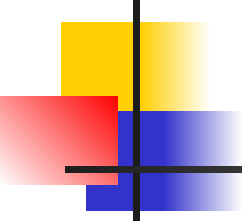
- 
-
- Гематокрит – зерттеудегі қаның жалпы көлемінің ондағы бар эритроциттерге пайыздық қатынасын айтады. Пайызбен өлшенеді.
 - Гематокрит жоғарылау себептері: Эритемия; Жүрек немесе тыныс жетіспеушілігі; Сусыздану (көп мөлшердегі құсу, диарея, құйіктер, диабет)
 - Гематокрит төмендеу себебі: Анемия, Бүйрек жетіспеушілігі; Жүктіліктің екінші жартысы;



Лейкоцитарлы формула

- Лейкоцитарлы формула бұл лейкоциттердің әр түрлерінің жалпы қандағы пайыздық қатынасы. Әртүрлі патологиялық жағдайларда осы пайыздық көрсеткіштер өзгеріске ұшырайды.
- Нейтрофилдер
- Сегментоядролы форма 47-72% Таяқшаядролы форма 1- 6%
- Эозинофил 0,5-5%
- Базофил 0-1%
- Моноциттер 3-11%
- Лимфоциттер 19-37%

- 
-
- Нейтрофильдер екі түрлі болуы мүмкін. Жетілген (зрелые), басқаша оларды сегментоядролы деп, ал жетілмегендерді таяқшаядролы деп атайды. Нормада таяқшаядролылар минималды 1-3 % болады. Иммунды жүйенің мобилизациясы кезінде жетілмеген нейтрофильдер саны көбейеді. Қандағы нейтрофилдер санының жоғарылауы –нейтрофилия деп аталады.
 - Нейтрофилдер жоғарылау себебі: Инфекциялық аурулар (ангина, синусит, ішек инфекциялары, бронхит, пневмония); Инфекциялық процесстер (абсцесс, флегмона, гангрена, жұмсақ тіндердің травмалық зақымдалуы); Ішкі ағзалар қабыну аурулары (панкреатит, перитонит, артрит және т.б); Инфаркт (жүрек, бүйрек, көкбауыр инфаркті); Созылмалы зат алмасу бұзылыстары (қант диабеті, уремия, эклампсия); Ісіктер;
 - Нейтрофилдер санының төмендеуі: Вирусты инфекциялық аурулар (бруцеллез, тұмау, қызамық, қызылша, вирусты гепатит); Қан аурулары (апластикалық анемия, жедел лейкоз); Тұқым қуалаушы нейтропения; Қалқанша безі гормоны жоғары болуы (тиреотоксикоз); Химиятерапия әсері; Радиотерапия әсері; Антибактериалды, қабынуға қарсы, вирустарға қарсы препараттар;

- 
- Лейкоцитарлы формуланың оңға немесе солға ығысуы деген не? Лейкоцитарлы формуланың солға жылжуы қалыпты жағдайда тек сүйек кемігінде болатын жас, жетілмеген нейтрофилдердің қанда пайда болуы және мөлшерінің көбеюін айтады. Мұндай жағдай жеңіл және ауыр түрдегі инфекциялық аурулар кезінде, қабыну аурулары кезінде (ангина, малярия, аппендицит), сонымен қатар қан жоғалту кезінде, дифтерия, пневмония, скарлатина, сепсис және интоксикация кезінде байқалады.
 - Лейкоцитарлы формуланың оңа жылжуы қанда кәрі, яғни сегментоядролы нейтрофильдердің көбеюін атайды. Мұндай көрініс радиациялық фоны жоғары аумақта тұратын сау адамдарда байқалады. Сонымен қатар В12 жетіспеушілік анемия, фолий қышқылының жетіспеушілігі, өкпенің созылмалы аурулары бар және обструктивті бронхитпен ауыратын адамдарда кездеседі.



Эозинофилдер

- Эозинофилдер –адам ағзасын токсикалық заттардан, паразиттерден тазартуға және ісік клеткаларына қарсы тұратын лейкоциттер түрі. Бұл лейкоцит түрі гуморальді иммунитет қалыптасуына қатысады.
- Эозинофилдердің жоғарылау себебі: Аллергия (бронхиалды астма, тағамдық аллергия, шаң тозаңға аллергия, атопиялық дерматит, аллергиялық ринит, дәрі дәрімекке аллергия); Паразитарлы аурулар (ішек паразиттері, лямблиоз, аскаридоз, энтеробиоз, описторхоз, эхинококкоз); Инфекциялық аурулар (скарлатина, туберкулез, мононуклез, венерологиялық аурулар), Ісіктер; Қан тұзу жүйесінің аурулары (лейкоз, лимфома, лимфогранулематоз); Ревматикалық аурулар (ревматоидты артрит, түйіді периартерит, склеродермия);
- Эозинофилдер төмендеу себебі: Ауыр металдармен улану; Іріңді процесстер, сепсис; Қабыну процессінің басталуы;

Моноциттер

- Моноциттер – саны жағынан аз, бірақ көлемі үлкен иммунды жасушалар. Бұл лейкоциттер ағза үшін бөгде, бөтен заттарды тануға және басқа лейкоциттерді оны тануға үйрететін жасушалар. Қаннан адам тіндеріне миграция жасау қабілеті бар. Қаннан тыс жерде (ағза тіндерінде) пішінін және түрін өзгертіп, макрофагтарға айналады. Макрофагтар қабыну ошағына белсенді түрде жылжып, қабынған тінді тазалауға, өлген жасушалары және инфекцияны жоюға қызмет етеді. Макрофагтардың осындай жұмысы арқасында зақымдалған тіндердің қайта қалпына келу қасиеті пайда болады.
- Моноциттердің жоғарылау себебі (моноцитоз): Вирустар, қарапайымдылар, саңырауқұлақтармен шақырылған инфекциялық аурулар; Жедел қабыну процессінен кейінгі қалыпына келу кезеңі; Спецификалық аурулар: туберкулез, сифилис, бруцеллез, саркоидоз, спецификалық емес жаралық колит; Ревматикалық аурулар (жүйелі қызыл жегі, ревматоидты артрит, түнді периартерит); Қан тұзу ағзаларының аурулары (жедел лейкоз, миеломды ауру, лимфогранулематоз); Осифор, тетрахлорэтанмен улану;
- Моноциттердің төмендеу себебі (моноцитопения): Апластикалық анемия, Іріңді процесстер (абсцесс, флегмона, остеомиелит); Босану; Хирургиялық операциядан кейінгі кез; Стероидты препараттарды қабылдау (дексаметазон, преднизолон);



Базофилдер

- Базофилдер –қанның ең сирек кездесетін иммунды жасушалары. Қалыпты жағдайда қан талдауында анықталмауы да мүмкін. Базофилдер баяу типті иммунологиялық қабыну реакциясын түзуге қатысады. Көп мөлшерде тіндердің қабынуын шақыратын заттары бар.
- Базофилдердің көбею себебі: Созылмалы миелолейкоз; Қалқанша безі гормондарының төмендеуі (гипотиреоз); Желшешек; Тағамдық немесе дәріге аллергия; Нефроз; Гемолитикалық анемия; Көкбауырды алып тасағаннан кейінгі жағдай; Ходжкин ауруы; Гормоналды препараттармен емдеу (эстроген, қалқанша безі белсенділігін төмендететін препараттар); Жаралық колит;



Лимфоциттер

- Лимфоциттер –гуморальді және жасушалық иммунитет құруға негізгі роль атқарады. Қанда лимфоциттердің бірнеше түрлері болады: хэлперлер, супрессорлар және киллерлер. Әрбір лимфоцит түрлері иммунды жауаптың әр кезеңіне қатысады.
- Лимфоциттердің жоғарылау себебі (лимфоцитоз): Вирусты инфекциялар (инфекциялық моноклеоз, вирусты гепатит, цитомегаловирусты инфекция, қызылша); Токсоплазмоз; ЖРВИ; Қан жүйесінің аурулары (жедел лимфолейкоз, созылмалы лимфолейкоз, лимфосаркома, Франклин ауруы); Тетрахлорэтанол, қорғасын, мышьяк, көміртегі дисульфитімен улану; Келесі препараттарды қолдану: левадопа, фенитоин, вальпер қышқылы, наркотикалық жансыздандырғыштар; Лейкоз;
- Лимфоциттер төмендеу себебі (лимфопения): Туберкулез; Лимфогранулематоз; Жүйелі қызық жегі; Апластикалық анемия; Бүйрек жетіспеушілігі; Онкологиялық аурулардың терминальді сатысы; ЖИТС; Радиотерапия; Химиятерапия; Глюкокортикоидтар қолдану;

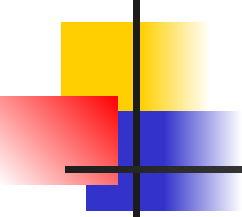


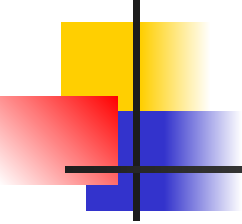
Тромбоциттер

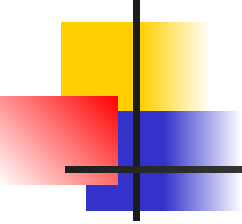
- Тромбоциттер кіші көлемдегі ядросыз жасушалар. Негізгі қызметі қаню ұюға қатысу. Соның арқасында зақымдалған тамыр жылдам тромбтармен жабылып, қан ағу тоқтайды. Тромбоциттер нормасы 180 — 320×10⁹ клеток/л
- Тромбоциттер жоғарылау себебі: (тромбоцитоз): Көкбауырды алу; Қабыну процестері (ревматизм асқынуы, остеомиелит, туберкулез, басцесс); Анемиялардың әр түрлері (гемолитикалық, теміржетіспеушілік), Хирургиялық операциядан кейін; Әртүрлі локализацияда орналасқан рак; Физикалық қажу; Эритемия;
- Тромбоциттердің төмендеу себебі (тромбоцитопени): Қан жүйесінің туа пайда болған аурулары; Идиопатиялық аутоиммунды тромбоцитопениялық пурпура; Дәрілік тромбоцитопения; Жүйелі қызыл жегі; Инфекциялар (вирусты, бактериялды); Апластикалық анемия; Evans синдромы (аутоиммунды гемолтикалық анемия және тромбоцитопения); Қан құю; Шала туылған балалар; Жүрек жетіспеушілігі; Бүйрек венасының тромбозы;

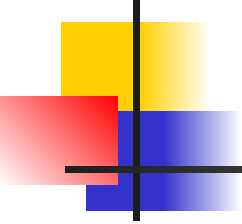
Эритроциттер тұну жылдамдығы

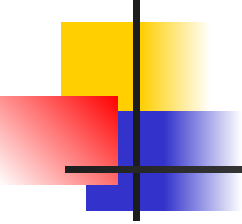
- ЭТЖ (эритроциттердің тұну жылдамдығы) қанның плазмаға және эритроциттерге бөліну жылдамдығын анықтайтын лабораторлы анализ. Кейбір қазақ тілді материалдарда орысша СОЭ сөзін ЭТЖ (эритроциттер тұну жылдамдығы), ал басқа жерде ЭШЖ деп (эритроциттер шөгу жылдамдығы) деп аударады.
- Зерттеу мақсаты: эритроциттер плазмадан және лейкоциттерден қарағанда ауыр болып келеді, сондықтан жердің тартылыс күшінен олар пробирка түбіне түседі. Сау адамдарда эритроциттер мембранасы теріс зарядта болып, бір бірінен тебіледі (алшақтайды). Бұл олардың тұну жылдамдығын баяулата түседі. Бірақ кейбір ауруларда қанда келесідей өзгерістер туындайды: Фибриноген мөлшері көбейеді. Сонымен қатар альфа- және гамма-глобулин және С-реактивті белок жоғарылайды. Бұлар эритроциттер бетіне жабысып, олардың салмағы жоғарылауына алып келеді. Альбумин концентрациясы төмендеу. Мұндай жағдайда эритроциттер жабысуына кедергі туады. Қанның электролиттік балансы жоғарылайды. Соның әсерінен эритроциттер заряды өзгеріп, олар бір бірінен тебілмейтін болады. Осындай өзгерістер нәтижесінде қанның қызыл түйіршіктері бір бірімен жабысады. Біріккен және ауырлаған эритроциттер пробирка түбіне жылдам түсетін болады. Нәтижесінде ЭТЖ жоғарылайды.і

- 
-
- ЭТЖ жайлы не білуіміз керек?
 - ЭТЖ анықтау спецификалық болып табылмайды.
 - ЭТЭ көптеген ауруларда қан белок плазмаларының сапалық және сандық өзгерістері әсерінен жоғарылауы мүмкін.
 - 2 % науқастарда (тіпті ауыр жағдайда да) ЭТЖ қалыпты болып қала береді;
 - ЭТЖ аурудың бірінші күні жоғарыламайды, тек екінші күнінен бастап жоғарылайды;
 - Аурудан жазылғаннан кейін ЭТЖ бірнеше апта, кейде 1 ай бойы жоғары сақталуы мүмкін.
 - Кей кезде сау адамдарда ЭТЖ 100мм/сағ дейін жоғарылауы мүмкін.
 - ЭТЖ тамақ ішкеннен кейін 20 мм/сағ дейін жоғарылайды.
 - Сондықтан анализді аш қарынға алу аса маңызды.
 - Егер лабораторияда температура 24 граддустан жоғары болса, эритроциттер жабысу процессі бұзылып, ЭТЖ төмендейді.
 - Бұл анализдің жалған нәтиже көрсетуіне алып келеді. ЭТЖ жалпы қан анализінің міндетті критерийлерінің бірі.

- 
- ЭТЖ анықтауға бүкіләлемдік денсаулық сақтау ұйымы (ВОЗ) Вестергрэн әдісін пайдалануды ұсынады. Бұл әдісті қазіргі заманауи лабораториялар пайдаланады. Бірақ кейбір поликлиникаларда және ауруханалар зертханасында Панченкова әдісін пайдаланады. Сондықтан дәрігер және медбикелер үшін екі әдісті де білген дұрыс.
 - Вестергрэн әдісі. 2 мл веналық қанды 0,5 мл натрий цитраты және антигулянтпен бірге араластырады. Қоспаны жіңішке пробиркаға 200 мм деңгейге дейін құйып, вертикальді штативке орналастырады. Бір сағаттан кейін миллиметр бойынша плазманың жоғарғы шекарасынан эритроциттер деңгейіне дейін өлшейді. ЭТЖ өлшеу бірлігі мм/сағ.
 - Панченкова әдісі. Бұл зерттеуде саусақтан капиллярлы қанды пайдаланады. 1 мм диаметрі бар шыны пипетка көмегімен 50 мм натрий цитратын алып, пробиркаға құяды. Кейін 2 рет пипеткамен саусақтан қан алып, натрий цитраты бар пробиркаға құяды. Осылай антикогулянт пен қан ара қатынасы 1:4 тең болады. Осы қоспаны шыны капиллярға 100 мм деңгейге дейін құйып, вертикальді жағдайға орналастырады. Нәтижелерін бір сағаттан кейін бақылайды.

- 
- ТЖ жоғарылау себебі: Физиологиялық жоғарылау (аурумен байланысты емес): Етеккір циклі. ЭТЖ етеккір циклі алдында бірден көтеріледі, және етеккір кезінде нормаға дейін төмендейді. Бұл циклдің әртүрлі периодында болатын гормональді өзгерістермен байланысты. Жүктілік ЭТЖ жүктіліктің 5 аптасынан бастап, босанғанан кейінгі 4 аптасына дейін жоғары болады. ЭТЖ максималды деңгейі босанғаннан кейін 3-5 күндерде байқалады. Қалыпты жүктілік кезінде ЭТЖ деңгейі 40 мм/сағ дейін жоғарылайды. Инфекция және қабыну процесстері (бактериалды, вирусты, саңырауқұлақ): Жоғарығы және төменгі тыныс жолдар аурулары : ангина, трахеит, бронхит, пневмония; Лор азалар қабынуы: отит, синуситтер, тонзилит; Стоматологиялық аурулар: стоматит, тіс гранулемасы; Жүрек қантамыр жүйе аурулары: флебит, миокард инфарктісі, жедел перикардит; Зәр шығрау жолдар ауруы: цистит, уретрит; Кіші жамбас ағзаларының қабыну аурулары: аднексит, простатит, сальпингит, эндометрит;

- 
-
- Асқорыту ағзалары қабыну аурулары: холецистит, колит, панкреатит, жара ауруы; Абсцесстер және флегмона; Туберкулез; Дәнекер тіндер ауруы (коллагеноздар); Вирусты гепатиттер; Жүйелі саңырауқұлақтық инфекциялар; Қатерлі ісіктер: Кез келген локализациядағы қатерлі ісік; Қанның онкологиялық аурулары; Ревматикалық аурулар (аутоиммунды): Ревматизм; Ревматоидты артрит; Геморрагиялық васкулит; Жүйелі склеродермия; Жүйелі қызыл жегі; Бүйрек аурулары: Пиелонефрит; Гломерулонефрит; Нефротикалық синдром; Созылмалы бүйрек жетіспеушілігі; Травмалар: Хирургиялық емнен кейінгі жағдай; Жұлын травмалары; Жаралар; Күйіктер; ЭТЖ жоғарылату қасиеті бар дәрілік препараттар: Морфин гидрохлориді; Декстран; Метилдофа;

- 
- ЭТЖ төмендеу себебі: Физиологиялық (аурумен байланысты емес) төмендеу: Жаңа туғандарда. Нәрестелерде ЭТЖ деңгей төмен болу себебі, қанында фибрионген деңгейі төмен және көп мөлшерде эритроциттер болуымен байланысты. ЭТЖ төмендеу себебі (патологиялық жағдайлар): Вирусты инфекциядан кейінгі жазылу; Астно-невротикалық синдром; Жүйек жүйесінің қажуы (жылдам шаршағыштық, әлсіздік, бас аурулары); Кахексия –ағзаның шектен тыс әлсіреуі (истощения); Ұзақ уақыт глюкокортикоидтарды қабыдау. Гипергликемия –қан плазмасында қанның көп мөлшерде болуы; Қан ұю қасиетінің төмендеуі; Ауыр түрдегі бассүйек ми жарақаты; СОЭ деңгейін төмендетуге алып келетін дәрілік препараттар: Салицилаттар –аспирин; Стероидты емес қабынуға қарсы заттар –диклофенак, немид; Сульфаниламидті препараттар –сульфасалазин, салазопирин; Иммунодепрессанттар –пеницилламин; Гормональді препараттар –тамоксифен, нолвадекс; В12 витамині (дәрумені);