

KLIIINILISE VERE ANALÜÜSIDE VÕTMINE, TULEMUSTE INTERPRETERIMINE

VEREPROOVI VÕTMINE

- Vereproov võetakse istuvalt patsiendilt, patsient peaks rahulikult enne proovi andmist istuma u. 15 minutit.
- Veebilanss püütakse hoida tasakaalus, hommikusele proovile minnes mitte süüa ja juua, ravimid jätta võtmata.
- Leukotsüütide hulk on hommikul madalam, füüsiline ja psüühiline aktiivsus, söömine ja stress tõstavad arvu.
- Nutval lapsel võib olla leukotsüütide arv kuni 50% võrra suurem.
- Erütrotsüütide arv tõuseb füüsilisel pingutusel
- Hemoglobiini sisaldus on kõrgem hommikul, õhtul aga madalam. Hemoglobiini sisaldust tõstab füüsiline pingutus. Zgutti pealhooldmine 5 minutit tõstab hemoglobiinisaldust 5 minutit.

HEMOGLOBIINI NORMVÄÄRTUSED, g/l

PATSIENDI VANUS	MEHED	NAISED
SÜNNIL	185-215	180-210
1 kuud	155-185	158-189
3 kuud	135-165	133-164
6 kuud	130-160	128-148
9 kuud	120-140	117-139
1 aasta	100-140	100-140
2 aastat	105-142	105-142
4 aastat	112-143	113-142
8 aastat	120-148	115-145
14 aastat	139-163	116-148
TÄISKASVANU	139-163	120-150

HEMOGLOBIINI SISALDUSE HÄLBED

HEMOGLOBIINI ERINEVUS NORMIST	SAGEDASEMAD PÕHJUSED	MILLELE MOELDA, MIDA UURIDA
TÕUS, üle 165 g/l	<ul style="list-style-type: none"> • Dehüdratsioon • Diureetikumid • Tõeline polütsiteemia • Sekundaarne polütsiteemia: -Suur kõrgus -Kopsuhaigus -Südamehaigus -Neerutuumor 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suitsetamine anamneesis 2. Kontrolli vedelikustaastust 3. Splenomegalia? 4. Uriinianalüüs 5. Täisvereanalüüs 6. Trombotsüütide arv 7. Alkaalne fosfataas
TUGEV TÕUS, üle 220 g/l	Raske polütsiteemia	Splenektoomia?
LANGUS, alla 110 g/l	<ul style="list-style-type: none"> • Verekaotus • Vererakkude lühenenud eluiga • Luuüdi puudulikus • Suurenenud erütrotsüütide lagunemine 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Krooniline haigus anamneesis 2. Menstruaalanamnees 3. Peitveretest kakas 4. Splenomegalia 5. Punavereloome näitajad 6. Retikulotsüütide arv 7. Ruaravi prooviks 8. Seerumraud, ferritiin, rauasidumisvõime
TUGEV LANGUS, alla 80 g/l	Raske aneemia	Mõtle transfusioonile

ERÜTROTSÜÜTIDE KESKMINE MAHT

MCV 76-100 fL

Erütrotsüütide keskmine maht on üks peamisi punaverenäitajaid. Esmane tähtsus on aneemiatega jaotamisel makrotsütaarseks, normotsütaarseks ja mikrotsütaarseks. See jaotus on kasulik teoorias, kuigi praktikas on enamik aneemiahaiged normotsütaarse MCV väärtusega. Meeles peab pidama, et MCV on kõigi rakupopulatsioonide keskmise suuruse väljendus. Mikrotsütaarse ja makrotsütaarse vormelementide võrdne esinemine avaldub keskmise MCV väärtusena. Selline olukord võib esineda näiteks rauadefitsiitse aneemia ravi ajal: esinevad mikrotsütarsed erütrotsüüdid ja makrotsütaarsed retikulotsüüdid. Esineda võib ka alkohoolikutel, kellel on raua (mikrotsütoos) ja folaatide defitsiitsus (makrotsütoos).

MCV, fL	Diagnoos millele mõelda	Tegevusplaan
Tõus, 100-120	Retikulotsütoos Folaatdefitsiitsus Vitamiin B12 defitsiitsus Hypotüreoidism Keemiaravi mõju	1.Retikulotsüütide arv 2. Seerum vitamiin B12 3. Seerumi või punavere folaadid 4. T4
Tõus, üle 120	Folaatdefitsiitsus Vitamiin B12 defitsiitsus	1.Seerumi vitamiin B12 2.Seerumi või punavere folaadid
Langus, 70-76	Rauadefitsiitsus Talasseemia Kroonilise haiguse aneemia Hereditaarne sideroblastiline aneemia Pliimürgistus Punaverelagunemine(põletus)	
Langus, alla 70	Raske rauadefitsiitsus Talasseemia	1.Retikulotsüütide arv 2.Verepilt 3.Seerumraud, ferritiin, totalne rauasidumisvõime 4.Hb elektroforees

ANEEMIA

Aneemia on vere hemoglobiinisalduse alanemine, tingitud erütrotsüütide hulga alanemisest. Kui madal hemoglobiin on tingitud suurenenud plasma mahust (rasedus) siis räägitakse füsioloogilisest aneemiast. Hemoglobiini alumiseks normipiiriks meestel on 135 g/l ja naistel 115 g/l. Aneemia võib olla tingitud erütrotsüütide produktsiooni vähenemisest või suurenenud kaost või hävimisest paljudel põhjustel. Põhjused on sageli eristatavad tuginedes anamneesile, läbivaatusele ja täisvereanalüüsi ja vereäige muutustele.

SÜMPTOMID

Need võivad olla tingitud aneemiat põhjustavast haigusest või aneemiast endast (väsimus, hingeldus, palpitatsioon, peavalu, tinnitus, isutus, soolestiku peristaltikahäire)

AVALDUS

Kahavatus, reetina hemorraagia. Raskel aneemial (Hgb alla 80 g/l) võib olla hüperdünaamiline tsirkulatsioon, tahhükardia; kahinad südamel; südamelaienemine. Hiljem võib esineda südamepuudulikus, mis võib olla kiire transfusiooni korral fataalne.

Aneemia, mis on tingitud suurenenud erütrotsüütide lagunemisest nimetatakse hemolüütiliseks aneemiaks. Mõtle hemolüüsile kui esineb retikulotsütoos; kerge makrotsütoos, bilirubiini ja urobilinogeeni tõus.

Edasine aneemiakäsitus tugineb MCV väärtusele.

MADAL MCV, MIKROTSÜTAARNE ANEEMIA

Levinuim põhjus on rauadefitsiitne aneemia, esineb mikrotsütoos, hüpokroomne punaverepilt anisotsütoosi ja poikilotsütoosiga. Diagnoosi kinnitab seerumi rauasisalduse ja ferritiini langusega koos totaalse rauasidumisvõime suurenemisega.

Võimalikuks põhjuseks on ka talasseemia (MCV on liiga madal aneemia keskmise väärtuse juures ja erütrotsüütide arv on tõusnud)

NORMVÄÄRTUSEGA MCV, NORMOTSÜTAARNE ANEEMIA

Aneemia sagedasemaks põhjuseks on krooniline haigus; luuüdi puudulikus; hemolüüs; hüpotüreoidism; neerupuudulikus ja rasedus. Kui esineb leukotsüütide ja trombotsüütide arvu alanemine viitab see luuüdi puudulikusele, vajalik on selle biopsia.

KÕRGE MCV, MAKROTSÜTAARNE ANEEMIA

Sagedasemaks põhjuseks on B12 ja folaatide defitsiitsus; alkoholi liigtarbimine; maksahaigused; retikulotsütoos (hemolüüs); luuüdi infiltratsioon; omandatud sideroblastiline aneemia ja hüpotüreoidism.

TROMBOTSÜÜDID

Trombotsüütide normväärtused on vahemikus $140-400 \times 10^9 /l$. Normist väiksemad väärtused tähistatakse kui trombotsütopeenia, suuremad väärtused aga trombotsütoos.

Tervetel isikutel võib trombotsüütide väärtus automaatanalüsaatoriga määrates kõikuda, kui puuduvad kliinilised sümptomid puudub vajadus kordustestideks.

Trombotsüütide arvu jälgimine on vajalik patsientidel enne kirurgilisi protseduure. Kui patsiendi vaevusteks on abnormne veritsus, purpura, petehhia või splenomegalia on trombotsüütide määramine hädavajalik.

Trombotsütopeenia võib olla põhjustatud luuüdi poolt puudulikust produktsioonist (lüüdi supressioon või infiltratsioon), suurenenud lagunemisest põrnas. Trombotsüütide arv on oluline näitakaluüdi tundlikuse suhtes tsütostaatikumidele vähiravis.

Meeles peab pidama seda, et trombotsüütide arv võib olla normis, kuid funktsioon puudulik . Ravimid on sagedasemaks trombotsüütide funktsiooni häire põhjuseks. Nendeks ravimiteks võib olla sagedamini aspiriin , teised mittesteroidsed põletikuvastased ravimid, alkohol, penitsilliinid jt.

TROMBOTSÜÜTIDE HÄLBED

TROMBOTSÜÜTIDE ARV. Esimesel elunädalal arv 84-478, peale seda 140-400 x 10 ⁹ /l.	DIAGNOOS, MILLELE MÕELDA	MIDA UURIDA, MIDA ETTE VÕTTA
Langus, 100-140	Viirusinfektsioon Bakteriaalne infektsioon	Korrata testi
50-100 (võib esineda veritsus peale suurt kirurgilist manipulatsiooni)	Trombotsütopeeniline purpura Transfusioonijärgselt Suurenenud lagunemine põrnas Luuüdi infiltratsioon (leukeemia) Tsütotoksiliste ravimite mõju	Tähewlepanu ravimite tarvitamisele Alkoholitarbimine anamneesis Splenomegaalia hindamine Täisvereanalüüs Luuüdi biopsia
20-50 (võib esineda veritsus väikekirurgilisel manipulatsioonil)	Trombotsütopeenia Luuüdi infiltratsioon DIK	Trombotsüütide transfusioon kir portseduuri eel ja järel.
<20 (võib esineda spontaansed gastrointestinaalsed ja tserebrospinaalsed hemorraagiad)	Raske trombotsütopeenia	Trombotsüütide transfusioon
Tõus, 400-600	Splenektoomia Infektsioon Verekaotus Põletikuline soolehaigus Kollageensed vaskulaarhaigused	
600-1000	Maliigus Tõeline polütsüteemia	Täpsustavad uuringud
<1000 (võimalikud on spontaansed tromboosid)	Raske trombotsütoos	Määrata trombotsüüte pärssivaid ravimeid

KLIINILISE VERE AUTOMAATANALÜSAATORI NÄIDUD

LÜHEND	TÄHENDUS	NORMVÄÄRTUS	TÄHENDUS
RBC	Erütrotsüüdid	M: 4,0-5,3 x 10 ^{12/l} N: 3,7-4,7 x 10 ^{12/l}	
MCV	Erütrotsüütide keskmine maht	Täiskasvanud 80-96 fL Vastsündinud 98-118 fL Lapsed 70-90 fL	↓ Mikrotsütaarne aneemia ↑ Makrotsütaarne aneemia
HCT	Hematokritt, erütrotsüütide maht kogu vere mahust.	M: 37-47% N: 40-54%	↓ Hüdreemia, aneemia ↑ Dehüdratatsioon.
PLT	Trombotsüüdid	150-400 x 10 ³ mcr/l.	
MPV	Keskmine trombotsüütide maht	5-10 fL	
WBC	Leukotsüüdid	4-9 x 10 ^{9/l}	
HGB	Hemoglobiin	M: 130-175 g/l N: 120-170 g/l	
MCH	Keskmine erütrots. hemogl. sisaldus	Täiskasvanud 27-32 pG Vastsündinud 33-38pG	↓ Mikrotsütaarne aneemia ↑ Makrotsütaarne aneemia
MCHC	Erütrots keskmine hgb kontsentrats.	Täiskasvanud 315-360 g/l Vastsündinud 305-360 g/l	

**NORMAALNE VEREVORMELEMENITIDE
JAOTUMINE LEUKOTSÜÜTIDE;
ERÜTrotsÜÜTIDE JA TROMBOTSÜÜTIDE
HISTOGRAMMIDEL**

