

KAKO BRATI KRVNO SLIKO

Priročnik

Samo za strokovno javnost.

Kazalo

Uvodna beseda.....	5
Krvna slika: izrazoslovje, referenčne vrednosti in odločitveni kriteriji.....	6
Kako brati eritrocitno krvno sliko	14
Hemolitična anemija – retikulocitoza.....	14
Normocitna anemija – diseminirani plazmocitom (DP).....	16
Mikrocitna anemija – sideropenična anemija (SDA).....	18
Mikrocitna anemija – talasemija minor.....	20
Makrocitna anemija – megaloblastna anemija (MBA).....	22
Makrocitna anemija – mielodisplastični sindrom (MDS).....	24
Eritrocitoza – prava policitemija (PRV).....	26
Reaktivna eritrocitoza.....	28
Kako brati levkocitno krvno sliko	30
Levkocitoza – kronična limfatična levkemija (KLL).....	30
Levkocitoza kadilcev.....	32
Levkocitoza – atipični limfociti pri limfoproliferativni bolezni.....	34
Levkocitoza – akutna levkemija z blastnimi celicami v DKS.....	36
Levkocitoza – kronična mieloična levkemija (KML).....	38
Levkocitoza – reaktivna ob karcinomu.....	40
Levkocitoza ob bakterijski okužbi.....	42
Levkopenija – agranulocitoza (in v tem primeru pridružena anemija zaradi pomanjkanja železa).....	44
Levkopenija ob virusni okužbi.....	46

Kako brati trombocitno krvno sliko	48
Trombocitopenija – imunska trombocitopenija (ITP).....	48
Trombocitopenija ob jetrni bolezni.....	50
Trombocitopenija ob virusi.....	52
Trombocitoza – esencialna trombocitemija (ET).....	54
Trombocitoza – reaktivna ob pomanjkanju železa.....	56
Kombinirana patologija	58
Trombopenija, anemija – trombotična mikroangiopatija.....	58
Pancitopenija – akutna promielocitna levkemija (APL).....	60
Pancitopenija – aplastična anemija.....	62
Posebnosti krvne slike pri otrocih	64
Neonatalna normoblastoza.....	68
Pancitopenija – akutna limfoblastna levkemija.....	70
Fiziološka anemija dojenčka.....	72
Posebnosti krvne slike v nosečnosti	74
Levkocitoza pri nosečnosti.....	74
Anemija pri nosečnosti.....	76
Trombocitopenija – gestacijska in druge redkejšje trombocitopenije.....	78
Kontaktne številke:.....	76

Uvodna beseda

Krvna slika je kralj oz. kraljica vseh preiskav v medicini. V večini primerov za diagnozo bolezenskega stanja zadošča že samo del, ki ga opravi avtomatični analizator. Laborant zatem opravi (na izvidu glej del diferencialna krvna slika) neposredni pregled več 100 celic (do 500) v periferni krvi in odgovornega zdravnika opozori, če vidi nenavadne celične oblike.

Okvirna cena preiskave je dobrih 5 evrov in za majhen denarni vložek dobimo možnost vpogleda v bolnikovo telo.

Seveda pa je treba znati prebrati, še prej pa zaznati zapisano na izvidu. Ločimo: belo ali levkocitno, rdečo ali eritrocitno in trombocitno krvno sliko in na opisani način poteka v priročniku tudi interpretacija izvidov krvnih slik. Sčasoma postaja interpretacija krvne slike vedno bolj zanimiva in resnično želimo izobraziti prav vsakega zdravnika, da bo znal interpretirati nepravilnosti in posebnosti v krvni sliki. Pri branju krvne slike so bralcu v pomoč osnovni biokemični izvidi, ki jih je mogoče brez izjeme opraviti v zdravstvenem domu.

Začeti želimo na ravni študentov medicine in nato nadaljevati po starostnem kriteriju proti vrhu, ne nazadnje vključiti tudi upokojene zdravnike. Menim, da nam mora uspeti; tako kot smo pred leti znanje o EKG zapisu prenesli z internistične specialistične ravni na raven celotne zdravniške populacije. In priročnik, ki je pred vami, je prvi in osnovni korak v tej smeri. Resnično velik!

V imenu avtorjev priročnika se zahvaljujem farmacevtski družbi Pliva Ljubljana (Skupina Teva), ki je finančno podprla in tako omogočila izdajo priročnika. Naklada priročnika je velika, kar govori v korist dejstvu, da je v slovenskem prostoru takšna publikacija manjkala. Ne kaže pa dvomiti, da bo treba priročnik ponatisniti, in to ne le enkrat.

Lep pozdrav,
izr. prof. dr. Samo Zver, dr. med.,
specialist internist/hematolog
Predstojnik KO za hematologijo
Klinični oddelek za hematologijo
Univerzitetni klinični center Ljubljana

Krvna slika: izrazoslovje, referenčne vrednosti in odločitveni kriteriji

Helena PODGORNIK, Samo ZVER

Določitev krvne slike je ena najpogostejših preiskav v laboratorijski medicini ter najpogostejša, ključna in izhodiščna preiskava v hematologiji. Osnovne parametre krvne slike določamo s hematološkimi analizatorji, ki jih odlikujejo zanesljivost, učinkovitost in cenovna sprejemljivost.

Izvid krvne slike analizatorja vedno vsebuje citarne vrednosti, ki jih izda analizator: številčno koncentracijo levkocitov, eritrocitov, trombocitov, koncentracijo hemoglobina, hematokrit, eritrocitne indekse (povprečni volumen eritrocitov – PVE/MCV, povprečna količina hemoglobina v eritrocitu – PHE/MCH, povprečna koncentracija hemoglobina v eritrocitu – PKHE/MCHC ter širina porazdelitve velikosti eritrocitov – RDW) ter trombocitne indekse (povprečni volumen trombocita PVT/MPV ter širina porazdelitve velikosti trombocitov – PDW). Analizatorji določajo navedene parametre sočasno, zato je nesmiselno naročati le posameznega.

Popolno krvno sliko razdelimo na levkocitno, eritrocitno in trombocitno. Poleg zgoraj navedenih osnovnih parametrov podaja še diferencialno krvno sliko (DKS): delež in številčne koncentracije nevtrofilcev, limfocitov, monocitov, eozinofilcev ter bazofilcev. V levkocitni krvni sliki nekateri analizatorji podajajo tudi delež in številčno koncentracijo nezrelih granulocitov (IG) ter eritroblastov. Med nezrele granulocite uvrščajo metamielocite, mielocite in promielocite. V eritrocitno krvno sliko pa sodijo še delež in številčna koncentracija retikulocitov ter nekateri povezani indeksi. Ker se ti lahko razlikujejo po tem, kaj podajajo, se razlikuje glede na proizvajalca analizatorja tudi njihovo poimenovanje (npr. koncentracija ali količina hemoglobina v retikulocitih – CHR ali Ret-He).

Hematološki analizatorji so veliko manj zanesljivi pri zaznavi patoloških sprememb v morfološki obliki krvnih celic. Ob prisotnosti patoloških vrednosti in opozoril na morfološka odstopanja v kateri koli celični vrsti je zato ključna in nujna nadaljnja preiskava **mikroskopski pregled krvnega razmaza**. Tudi če preiskava ni naročena, ima medicinski laboratorij dolžnost in pristojnost, da preiskavo naredi, ko so izpolnjena vnaprej opredeljena merila. Merila, ki temeljijo na kvantitativnih in kvalitativnih odstopanjih krvne slike hematološkega analizatorja, mora laboratorij doreči skupaj z naročnikom preiskave. Njihov ključni namen je zmanjšanje števila nepotrebnih preiskav, ne da bi spregledali kakršno koli najdbu, ki bi lahko vplivala na pravilnost kliničnih odločitev. Poleg trenutnih rezultatov hematološkega analizatorja moramo upoštevati tudi prej znane laboratorijske in klinične (diagnoza) podatke o bolnikih. Kvantitativna

Primer krvne slike pri zdravem preiskovancu

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledok	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$*10^9/L$]		7,2	4,00-10,00
Nevtrofilci [$*10^9/L$]		5,1	1,50-7,40
Limfociti [$*10^9/L$]		1,4	1,10-3,50
Monociti [$*10^9/L$]		0,5	0,21-0,92
Eozinofilci [$*10^9/L$]		0,2	0,02-0,67
Bazofilci [$*10^9/L$]		0,0	0,00-0,13
Eritroblasti [$*10^9/L$]		0,0	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]		71,3	
Limfociti [$*10^9/L$]		19,0	
Monociti [$*10^9/L$]		6,4	
Eozinofilci [$*10^9/L$]		3,0	
Bazofilci [$*10^9/L$]		0,3	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]		134	120-150
Hematokrit [l]		0,397	0,360-0,460
Eritrociti [$*10^{12}/L$]		4,75	3,80-4,80
MCV [fL]		83,6	83,0-101,0
MCH [pg]		28,3	27,0-32,0
MCHC [g/L]		338	315-345
RDW [%]		12,8	11,6-14,0
Retikulociti [$*10^9/L$]		62,7	20 - 100
Retikulociti [%]		1,37	0,5-2,5
Ret-He [pg]		29	28-35
Hypo-He [%]		0,5	<2,7
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$*10^9/L$]		237	150-410
MPV [fL]		8,1	9,8-12,6
PDW [%]		16,7	11,0-16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti [%]	0
Promielociti [%]	0
Mielociti [%]	0
Metamielociti [%]	0
Paličasti nevtrofilci [%]	0
Segmentirani nevtrofilci [%]	67
Eozinofilci [%]	5
Bazofilci [%]	1
Limfociti [%]	23
Promonociti [%]	0
Monociti [%]	4
Plazmatke [%]	0
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	4,82
Eozinofilci [$*10^9/L$]	0,36
Limfociti [$*10^9/L$]	1,66
Monociti [$*10^9/L$]	0,29

so odstopanja citiranih vrednosti, kvalitativna pa opozorila analizatorja o pojavu morfoloških nepravilnosti (npr. atipični limfociti, agregati trombocitov, fragmentirani eritrociti itd.). Pri opozorilih na odstopanja v eritrocitni in trombocitni vrsti včasih zadostuje hitri pregled preparata. Večina odstopanj v levkocitni vrsti pa zahteva mikroskopski pregled z diferenciacijo levkocitov, tj. **mikroskopsko diferencialno krvno sliko**. Izvid mikroskopske DKS za razliko od izvida analizatorja podaja poleg levkocitnih populacij, ki jih srečamo v krvi zdravega, tudi nezrele, reaktivno in maligno spremenjene celice. Od laboratorijskih delavcev pričakujemo, da prepoznajo razvojne stopnje mieloidne vrste in blaste ter da poskušajo ločiti reaktivne od maligno spremenjenih limfocitov. Če je njihovo znanje citologije obširnejše, pa lahko navajajo skupine spremenjenih celic tudi bolj specifično (npr. lasaste celice). Spremembe v eritrocitni in trombocitni vrsti ter izrazite morfološke posebnosti v levkocitni vrsti so zapisane v komentarju k izvidu. **Komentarji** dodajajo informacije, ki jih samo s številčnimi vrednostmi izvid ne more posredovati. Zdravniku so lahko v veliko pomoč, saj ga opozorijo na prisotnost specifičnih morfoloških posebnosti, povezanih z določeno boleznijo (npr. Auerjeve paličice pri akutni mieloblastni levkemiji). Med temi so nekatere najdbe tudi takšne, ki zahtevajo takojšnje klinično ukrepanje. Ob morebitnih nejasnostih glede zapisov v komentarjih je potreben neposreden pogovor med osebo, ki je krvni razmaz pregledala, in zdravnikom.

Laboratorij se po zaključenem mikroskopskem pregledu odloči, katero od diferencialnih krvnih slik (analizator ali mikroskop) bo izdal v izvid. Ker je referenčna metoda mikroskopski pregled razmaza, v večini primerov izdamo ta izvid namesto rezultatov analizatorja. Pri normalni krvni sliki oziroma če gre le za številčna odstopanja, je zanesljivejši rezultat analizatorja, ker prešteje veliko več celic. To velja tudi za vzorce, kjer pri pripravi razmaza številne celice razpadejo (npr. Gumprechtove sence pri kronični limfocitni levkemiji). Rezultat mikroskopskega pregleda pa je gotovo pravilnejši vselej, ko v razmazu najdemo nezrele in morfološko spremenjene celice. Zato je temeljno načelo dobre laboratorijske prakse, da izdamo **pravilnejši izvid** diferenciacije levkocitov, kar zahteva znanje hematologije ter poznavanje delovanja hematološkega analizatorja. V tej knjižici navajamo tako DKS analizatorja kot mikroskopskega pregleda. S tem želimo opozoriti na to, da je med njima včasih velika razlika, ki lahko vodi do različnih kliničnih odločitev (npr. število nevtrofilcev). Glede na nizko ceno preiskave je zato še toliko bolj nesprejemljivo, da se ob utemeljenih razlogih za mikroskopski pregled razmaza ta ne izvede iz finančnih razlogov.

Izvid mora navajati tudi **okvirne referenčne vrednosti** (ORV) za različne starostne skupine preiskovancev in glede na spol, če je to klinično pomembno. Vendar je treba poudariti, da gre res za orientacijske vrednosti in zato je odstopanja vselej treba tolmačiti v kliničnem kontekstu.

Tabela 1: ORV za hemogram pri odrasli populaciji

Parameter		Okvirne referenčne vrednosti
Hemoglobin (g/L)	♂	130-170
	♀	120-150
Eritrociti [$\cdot 10^{12}/L$]	♂	4,50-5,50
	♀	3,80-4,80
Hematokrit [/]	♂	0,400-0,500
	♀	0,360-0,460
	MCV (fL)	83,0-101,0
	MCH (pg)	27,0-32,0
	MCHC (g/L)	315-345
	RDW (%)	11,6-14,0
	Retikulociti [%]	0,5-2,5
	Retikulociti [$\cdot 10^9/L$]	20 - 100
	Levkociti [$\cdot 10^9/L$]	4,00-10,00
	Nevtrofilci [$\cdot 10^9/L$]	1,50-7,40
	Limfociti [$\cdot 10^9/L$]	1,10-3,50
	Eozinofilci [$\cdot 10^9/L$]	0,02-0,67
	Bazofilci [$\cdot 10^9/L$]	0,00-0,13
	Monociti [$\cdot 10^9/L$]	0,21-0,92
	Nevtrofilci [$\cdot 10^9/L$]	40-80
	Limfociti [$\cdot 10^9/L$]	20-40
	Eozinofilci [$\cdot 10^9/L$]	1-6
	Bazofilci [$\cdot 10^9/L$]	0-2
	Monociti [$\cdot 10^9/L$]	2-10
	Trombociti [$\cdot 10^9/L$]	150-410

Tabela 2: Kritične najdbe v DKS

Najdba	Kriterij	Povezana urgentna stanja
Blasti	vsaka najdba	akutna levkemija
Promielociti	ob levkocitozi brez pomika v levo ter ob levkopeniji	akutna promielocitna levkemija
Plazmatke	>20%	plazmacelična levkemija
Shizociti	>1% ob anemiji in $Tr < 100 \times 10^9/L$, osamljena najdba (brez poikilocitoze)	trombotična mikroangiopatična anemija
Krvni paraziti	vsaka najdba	malaria in druge okužbe s paraziti
Bakterije	vsaka najdba	sepsa

ORV, ki jih uporabljamo v Sloveniji (Tabela 1 za odrasle), so povzete po relevantnih objavah, ki so v njihovo določitev zajele pretežno evropsko populacijo, pri čemer so bili uporabljeni analizatorji različnih proizvajalcev, določen pa je bil celotni nabor parametrov krvne slike. Pri otrocih je bil dodatni kriterij čim več starostnih skupin z jasno določenim zapisom intervala. ORV vrednosti se pri otrocih razlikujejo tudi znotraj posameznih pediatričnih starostnihsubpopulacij. Neupoštevanje tega dejstva privede marsikdaj do zadrege, ko laboratorij na izvidu navaja referenčne vrednostiza odrasle. ORV za relativne vrednosti levkocitov ni nujno navajati, moramo pa jih za absolutne vrednosti. Zaradi bistvenega vpliva uporabljene tehnologije v predlagani nabor poenotenih parametrov niso vključeni retikulocitni in trombocitni indeksi. Zanje mora laboratorij ORV izbrati sam. Razlikovanje po spolu se pri navajanju ORV začne šele od mladostniškega obdobja dalje (> 12 let) in le pri parametrih eritrocitne krvne slike, kjer je razlika klinično pomembna (hemoglobin, hematokrit, eritrociti). Kinetiko intenzivnega spreminjanja parametrov krvne slike v perinatalnem obdobju najustrezneje opišemo s percentilnimi diagrami. Zato so ORV s starostnimi razredi v tem obdobju predvsem pomoč pri prepoznavanju večjih odstopanj. Ena od dogovornih odločitev med laboratorijem in zdravnikom posamezne ustanove je tudi določitev starostne meje za otroke oz. odrasle (12, 16 ali 18 let).

V izvidu krvne slike imamo običajno tudi stolpec, v katerem vrednosti nad zgornjo ORV označujemo s črko H, tiste pod spodnjo ORV pa z L. Take vrednosti so navedene v drugi barvi ali krepkem tisku, da jih lažje opazimo. Pri izjemnih odstopanjih v krvni sliki gre morda za usodno dogajanje, ki lahko ogroža človekovo življenje in zato zahteva takojšnje ukrepanje. Laboratorij mora zagotoviti, da takšni rezultati čim prej prispejo do zdravnika. Z naročniki preiskav je treba opredeliti nabor kritičnih vrednosti ter se dogovoriti o načinu ravnanja, ki ga **kritične vrednosti in najdbe** sprožijo, da ne prihaja do nepotrebne izgube časa na obeh straneh. V Tabeli 2 navajamo kritične najdbe in z njimi povezana urgentna stanja.

ORIENTACIJSKE REFERENČNE VREDNOSTI ZA PARAMETRE KRVNE SLIKE ZA OTROKE Eritrocitna in trombocitna vrsta

Eritrocitna in trombocitna vrsta		Hb (g/L)		Hct (/)		MCV (fL)	MCH (pg/1)	MCHC (g/L)	Plt ($10^9/L$)	starostni razred	Rtc ($10^9/L$)	Rtc (%)
starostni razred	RBC ($10^{12}/L$)	m	ž	m	ž							
0 - 3 d	4,10-6,25	142-217		0,440-0,660		96-124	31,5-39,5	295-360		0 - 2 d	75-260	2,0-6,0
3-14 d	3,90-6,05	132-202		0,410-0,640		91-124	30,0-39,0	290-355		2-4 d	55-200	1,6-4,6
14 - 30 d	3,50-5,50	107-172		0,310-0,540		86-118	27,5-36,5	290-350		4-30 d	35-140	0,6-3,2
1-2 m	3,10-4,75	94-146		0,280-0,435		80-111	26,5-35,5	290-350		1-1,5 m	25-105	0,7-3,2
2-3 m	3,10-4,75	94-134		0,280-0,405		80-103	26,0-33,0	290-350		1,5-3 m	30-130	0,7-3,2
3-6 m	3,30-4,75	97-134		0,290-0,405		76-103	24,5-33,0	295-350		3-6 m	30-120	0,7-2,7
6-12 m	3,70-5,15	102-134		0,315-0,405		72-93	23,0-31,5	300-350	150-410	6-12 m	25-110	0,6-2,4
1 - 2 l	3,70-5,15	102-134		0,315-0,405		72-93	23,5-31,0	300-350		1 - 2 l	25-100	0,5-2,2
2-4 l	3,85-5,15	107-139		0,325-0,415		73-91	24,0-31,0	300-355		2-4 l	25-95	0,5-2,2
4-6 l	3,85-5,15	107-139		0,325-0,415		74-89	24,5-31,0	310-360		4-6 l	30-100	0,5-2,2
6-12 l	3,95-5,25	112-146		0,340-0,435		76-91	25,0-31,5	315-360		6-12 l	30-105	0,5-2,2
12-15 l	4,10-5,55	125-160	120-154	0,365-0,475	0,355-0,450	78-93	26,0-32,5	315-360		12-15 l	30-105	0,5-2,1
15-18 l	4,20-5,65	130-166	120-154	0,380-0,490	0,355-0,450	79-96	26,5-33,0	315-360		15-18 l	30-105	0,5-2,1

Predlog poenotenja z navedbo virov povzetih ORV za otroško in odraslo populacijo z natančnimi pojasnili, odločitveni kriteriji za mikroskopski pregled krvnega razmaza ter izhodiščne kritične vrednosti ter najdbe v krvni sliki so prosto dostopni na strani Slovenskega združenja za klinično kemijo in laboratorijsko medicino (URL: <http://www.szkkml.si/si/vsebina/projekti-zdruzenja/delovne-skupine>).

ORIENTACIJSKE REFERENČNE VREDNOSTI ZA PARAMETRE KRVNE SLIKE ZA OTROKE Levkocitna vrsta

starostni razred	Levkocitna vrsta (*10 ⁹ /L)										
	Lkc [10 ⁹ /L]	Nevtr [10 ⁹ /L]	Lj [10 ⁹ /L]	Mo [10 ⁹ /L]	Eo [10 ⁹ /L]	Bazo [10 ⁹ /L]	Nevtr %	Lj %	Mo %	Eo %	Bazo %
0 - 1 d	9,9-28,2	3,9-22,3	1,8-9,8	0,20-2,70	0,03-1,10	0,00-0,35	32-74	18-44	3,0-14,0	0,0-5,0	0,00-2,25
1-3 d	9,0-24,3	3,3-15,5	1,8-11,2	0,20-2,50	0,03-1,00	0,00-0,30	29-66	22-52	3,0-15,0	0,5-5,5	0,00-2,00
3-7 d	8,1-21,6	2,1-10,7	2,0-12,6	0,20-2,50	0,04-1,00	0,00-0,25	26-62	26-56	3,5-17,5	0,5-6,5	0,00-1,75
7-14 d	8,1-20,4	1,5-8,9	2,2-13,6	0,20-2,50	0,05-1,00	0,00-0,25	22-62	26-56	3,5-17,5	0,5-7,0	0,00-1,75
14-30 d	7,2-19,2	1,3-8,3	2,2-13,6	0,20-2,30	0,05-0,95	0,00-0,20	17-57	30-60	2,5-17,0	0,5-7,0	0,00-1,50
1-3 m	6,6-16,2	1,3-7,9	2,7-12,6	0,25-1,90	0,05-0,90	0,00-0,20	17-60	30-65	2,0-15,0	0,5-6,0	0,00-1,50
3-6 m	6,6-15,6	1,3-8,3	3,0-12,2	0,25-1,70	0,05-0,85	0,00-0,20	17-60	30-65	2,0-13,5	0,5-5,5	0,00-1,50
6-12m	6,6-15,6	1,5-8,7	3,2-11,2	0,20-1,45	0,05-0,80	0,00-0,20	19-63	30-67	2,0-12,0	0,5-5,0	0,00-1,50
1 - 2l	6,0-15,0	1,5-8,7	3,0-10,0	0,15-1,20	0,03-0,70	0,00-0,20	22-63	32-63	1,5-10,5	0,5-5,0	0,00-1,50
2-4l	5,4-13,8	1,5-8,5	2,2-8,5	0,10-1,10	0,02-0,75	0,00-0,20	25-68	28-59	1,5-9,0	0,5-5,0	0,00-1,50
4-6l	5,1-12,9	1,7-8,5	1,8-7,0	0,10-1,00	0,02-0,75	0,00-0,20	28-71	25-55	1,5-8,5	0,5-5,5	0,00-1,75
6-12l	4,8-12,0	1,7-8,1	1,5-6,0	0,10-0,95	0,02-0,70	0,00-0,20	33-74	22-51	1,5-8,5	0,5-5,5	0,00-1,75
12-15l	4,5-11,4	1,7-7,9	1,2-5,0	0,10-0,95	0,02-0,65	0,00-0,20	36-77	20-47	1,5-8,5	0,5-5,5	0,00-1,75
15-18l	4,2-10,8	1,7-7,9	1,2-5,0	0,10-0,90	0,02-0,55	0,00-0,20	36-77	20-44	1,5-9,0	0,5-5,5	0,00-1,75

Pediatrične posebnosti

Kako brati eritrocitno krvno sliko

Matjaž SEVER, Matevž ŠKERGET

HEMOLITIČNA ANEMIJA – RETIKULOCITOZA

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Prisotna je nevtrofilija. V DKS so prisotni segmentirani nevtrofilci, brez pomika v levo in prisotnosti nezrelih celic.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Prisotna je blaga normocitna anemija, s povečanim številom retikulocitov in njihovim relativnim deležem.

Trombocitna krvna slika

Število trombocitov je normalno.

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

Brez posebnosti.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Retikulocitoza.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Direktni in indirektni bilirubin, LDH, haptoglobin, hemosiderin v urinu, Coombsovi testi v bolnišnici.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Hemolitična neavtoimunska anemija, stanje po akutni krvavitvi.

HEMOLITIČNA ANEMIJA – RETIKULOCITOZA

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledek	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$\cdot 10^9/L$]	H	17,76	4,00–10,00
Nevtrofilci [$\cdot 10^9/L$]	H	13,66	1,50–7,40
Limfociti [$\cdot 10^9/L$]		2,21	1,10–3,50
Monociti [$\cdot 10^9/L$]	H	1,37	0,21–0,92
Eozinofilci [$\cdot 10^9/L$]		0,20	0,02–0,67
Bazofilci [$\cdot 10^9/L$]		0,08	0,00–0,13
Eritroblasti [$\cdot 10^9/L$]		0,01	
Nevtrofilci [%]		76,9	
Limfociti [%]		12,4	
Monociti [%]		7,7	
Eozinofilci [%]		1,1	
Bazofilci [%]		0,5	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,1	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]	L	123	130–170
Hematokrit [/]	L	0,339	0,40–0,50
Eritrociti [$\cdot 10^{12}/L$]	L	3,80	5,50–5,50
MCV [fL]		89,2	83,0–101,0
MCH [pg]	H	32,4	27,0–32,0
MCHC [g/L]	H	363	315–345
RDW [%]	H	20,0	11,6–14,0
Retikulociti [$\cdot 10^9/L$]	H	643,3	20–100
Retikulociti [%]	H	16,93	0,5–2,5
Ret – He [pg]		34,5	28–35
Hipo He [%]		0,7	<2,7
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$\cdot 10^9/L$]		210	150–410
MPV [fL]	L	9,3	9,8v12,6
PDW [%]	L	10,2	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti [%]	0
Promielociti [%]	0
Mielociti [%]	0
Metamielociti [%]	0
Paličasti nevtrofilci [%]	0
Segmentirani nevtrofilci [%]	83
Eozinofilci [%]	2
Bazofilci [%]	0
Limfociti [%]	11
Promonociti [%]	0
Monociti [%]	4
Plazmatke [%]	0
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$\cdot 10^9/L$]	14,74
Eozinofilci [$\cdot 10^9/L$]	0,36
Limfociti [$\cdot 10^9/L$]	1,95
Monociti [$\cdot 10^9/L$]	0,71

NORMOCITNA ANEMIJA – DISEMINIRANI PLAZMOCITOM (DP)

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Brez posebnosti.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Blaga normocitna anemija, brez kompenzatorne retikulocitoze.

Trombocitna krvna slika

Brez posebnosti.

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

V opisu komentarja prisotne rulo formacije.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Jih ni.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Fe, TIBC, feritin, B12, folna kislina, proteinogram beljakovin seruma, sedimentacija, CRP.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Diseminirani plazmocitom, rakave bolezni, anemija ob kroničnem (tudi akutnem) vnetju oziroma bolezni

NORMOCITNA ANEMIJA - DP

Krvna slika – analizator			
Parameter		Izsledok	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$*10^9/L$]		8,85	4,00–10,00
Nevtrofilci [$*10^9/L$]		6,45	1,50–7,40
Limfociti [$*10^9/L$]		1,68	1,10–3,50
Monociti [$*10^9/L$]		0,58	0,21–0,92
Eozinofilci [$*10^9/L$]		0,04	0,02–0,67
Bazofilci [$*10^9/L$]		0,06	0,00–0,13
Eritroblasti [$*10^9/L$]		0,00	
Nevtrofilci [%]		72,7	
Limfociti [%]		19,0	
Monociti [%]		6,6	
Eozinofilci [%]		0,5	
Bazofilci [%]		0,7	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]	L	117	120–150
Hematokrit [/]	L	0,345	0,360–0,460
Eritrociti [$*10^{12}/L$]		3,94	3,80–4,80
MCV [fL]		87,6	83,0–101,0
MCH [pg]		29,7	27,0–32,0
MCHC [g/L]		339	315–345
RDW [%]	H	14,1	11,6–14,0
Retikulociti [$*10^9/L$]		51,6	20–100
Retikulociti [%]		1,31	0,5–2,5
Ret – He [pg]		31,4	28,35
Hipo He [pg]		0,1	<2,7
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$*10^9/L$]		293	150–410
MPV [fL]	L	9,7	9,8–12,6
PDW [%]	L	10,6	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti [%]	0
Promielociti [%]	0
Mielociti [%]	0
Metamielociti [%]	0
Paličasti nevtrofilci [%]	0
Segmentirani nevtrofilci [%]	76
Eozinofilci [%]	0
Bazofilci [%]	0
Limfociti [%]	21
Promonociti [%]	0
Monociti [%]	3
Plazmatke [%]	0
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	6,73
Eozinofilci [$*10^9/L$]	0,00
Limfociti [$*10^9/L$]	1,86
Monociti [$*10^9/L$]	0,27

MIKROCITNA ANEMIJA – SIDEROPENIČNA ANEMIJA (SDA)

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Brez posebnosti (v 10 % lahko pridružena levkopenija).

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Blaga mikrocitna anemija.

Trombocitna krvna slika

Brez posebnosti (občasno reaktivna trombocitoza).

POSEBNOSTI

Posebni v diferencialni krvni sliki (DKS)

Hipohromija.

Posebni v avtomatizirani krvni sliki

Brez posebnosti.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Fe, feritin, TIBC.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Pomanjkanje železa, talasemija minor, anemija ob kroničnem vnetju/bolezni.

MIKROCITNA ANEMIJA – SIDEROPENIČNA ANEMIJA (SDA)

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledek	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$\cdot 10^9/L$]		4,9	4,00–10,00
Nevtrofilci [$\cdot 10^9/L$]		2,8	1,50–7,40
Limfociti [$\cdot 10^9/L$]		1,6	1,10–3,50
Monociti [$\cdot 10^9/L$]		0,4	0,21–0,92
Eozinofilci [$\cdot 10^9/L$]	L	0,0	0,02–0,67
Bazofilci [$\cdot 10^9/L$]		0,0	0,00–0,13
Eritroblasti [$\cdot 10^9/L$]		0,0	
Nevtrofilci [%]		57,8	
Limfociti [%]		32,2	
Monociti [%]		8,5	
Eozinofilci [%]		0,9	
Bazofilci [%]		0,6	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]	L	106	120–150
Hematokrit [/]	L	0,324	0,360–0,460
Eritrociti [$\cdot 10^{12}/L$]		4,18	3,80–4,80
MCV [fL]	L	77,3	83,0–101,0
MCH [pg]	L	25,3	27,0–32,0
MCHC [g/L]		327	315–345
RDW [%]	H	17,8	11,6–14,0
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$\cdot 10^9/L$]		340	150–410
MPV [fL]		7,4	9,8–12,6
PDW [%]		16,9	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti [%]	0
Promielociti [%]	0
Mielociti [%]	0
Metamielociti [%]	0
Paličasti nevtrofilci [%]	0
Segmentirani nevtrofilci [%]	49
Eozinofilci [%]	2
Bazofilci [%]	2
Limfociti [%]	42
Promonociti [%]	0
Monociti [%]	5
Plazmatke [%]	0
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$\cdot 10^9/L$]	2,40
Eozinofilci [$\cdot 10^9/L$]	0,10
Limfociti [$\cdot 10^9/L$]	2,06
Monociti [$\cdot 10^9/L$]	0,24

MIKROCITNA ANEMIJA – TALASEMIJA MINOR

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Brez posebnosti.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Blaga mikrocitna anemija. Prisotno je izrazito nesorazmerje med zgolj blago anemijo in hudo mikrocitozo.

Trombocitna krvna slika

Brez posebnosti.

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

V opisu razmaza prisotni tarčasti eritrociti, ki so pogosto prisotni pri talasemiji, drugih hemoglobinopatijah, redkeje tudi pri anemiji ob pomanjkanju železa in jetrni okvari.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Brez posebnosti.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Fe, feritin, TIBC, elektroforeza hemoglobina.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Talasemija, pomanjkanje železa, redko mielodisplastični sindrom.

MIKROCITNA ANEMIJA-TALASEMIJA minor

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledek	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$*10^9/L$]		8,06	4,00–10,00
Nevtrofilci [$*10^9/L$]		5,65	1,50–7,40
Limfociti [$*10^9/L$]		1,43	1,10–3,50
Monociti [$*10^9/L$]		0,66	0,21–0,92
Eozinofilci [$*10^9/L$]		0,19	0,02–0,67
Bazofilci [$*10^9/L$]		0,08	0,00–0,13
Eritroblasti [$*10^9/L$]		0,00	
Nevtrofilci [%]		70,1	
Limfociti [%]		17,7	
Monociti [%]		8,2	
Eozinofilci [%]		2,4	
Bazofilci [%]		1,0	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]	L	107	120–150
Hematokrit [/]	L	0,351	0,360–0,460
Eritrociti [$*10^{12}/L$]	H	5,58	3,80–4,80
MCV [fL]	L	62,9	83,0–101,0
MCH [pg]	L	19,2	27,0–32,0
MCHC [g/L]	L	305	315–345
RDW [%]	H	15,7	11,6–14,0
Retikulociti [$*10^9/L$]		69,2	20–100
Retikulociti [%]		1,24	0,5–2,5
Ret – He [pg]	L	20,4	28–35
Hipo He [%]	H	19,8	<2,7
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$*10^9/L$]		335	150–410
MPV [fL]		....	9,8–12,6
PDW [%]		....	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti [%]	0
Promielociti [%]	0
Mielociti [%]	0
Metamielociti [%]	1
Paličasti nevtrofilci [%]	0
Segmentirani nevtrofilci [%]	67
Eozinofilci [%]	2
Bazofilci [%]	2
Limfociti [%]	21
Promonociti [%]	0
Monociti [%]	7
Plazmatke [%]	0
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	5,40
Eozinofilci [$*10^9/L$]	0,16
Limfociti [$*10^9/L$]	1,69
Monociti [$*10^9/L$]	0,56

Komentar: tarčasti eritrociti

MAKROCITNA ANEMIJA – MEGALOBLASTNA ANEMIJA (MBA)

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Brez posebnosti (lahko levkopenija.)

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Huda makrocitna anemija.

Trombocitna krvna slika

Zmerna trombocitopenija.

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

V razmazu prisotni makrociti, hipersegmentirani nevtrofilci (5–7 segmentov).

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Huda makrocitna anemija.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

B12, folna kislina, hepatogram, bilirubin, LDH, TSH.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Pomanjkanje vitamina B12 ali folatov, MDS, bolezni ščitnice, nekatera antiretrovirusna zdravila (npr. zidovudin) in citostatiki (hidroksiurea).

MAKROCITNA ANEMIJA - MBA

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledok	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$\cdot 10^9/L$]		4,2	4,00–10,00
Nevtrofilci [$\cdot 10^9/L$]		3,0	1,50–7,40
Limfociti [$\cdot 10^9/L$]		1,1	1,10–3,50
Monociti [$\cdot 10^9/L$]	L	0,0	0,21–0,92
Eozinofilci [$\cdot 10^9/L$]	L	0,0	0,02–0,67
Bazofilci [$\cdot 10^9/L$]		0,0	0,00–0,13
Eritroblasti [$\cdot 10^9/L$]		0,0	
Nevtrofilci (%)		71,0	
Limfociti (%)		27,0	
Monociti (%)		1,0	
Eozinofilci (%)		0,7	
Bazofilci (%)		0,3	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]	L	65	130–170
Hematokrit [/]	L	0,190	0,40–0,50
Eritrociti [$\cdot 10^{12}/L$]	L	1,49	5,50–5,50
MCV [fL]	H	127,6	83,0–101,0
MCH [pg]	H	43,7	27,0–32,0
MCHC [g/L]		343	315–345
RDW (%)	H	23,7	11,6–14,0
Retikulociti [$\cdot 10^9/L$]		20,9	20–100
Retikulociti (%)		1,40	0,5–2,5
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$\cdot 10^9/L$]	L	97	150–410
MPV [fL]		8,8	9,8–12,6
PDW (%)		19,1	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti (%)	0
Promielociti (%)	0
Mielociti (%)	0
Metamielociti (%)	0
Paličasti nevtrofilci (%)	0
Segmentirani nevtrofilci (%)	76
Eozinofilci (%)	1
Bazofilci (%)	0
Limfociti (%)	23
Promonociti (%)	0
Monociti (%)	0
Plazmatke (%)	0
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$\cdot 10^9/L$]	3,19
Eozinofilci [$\cdot 10^9/L$]	0,04
Limfociti [$\cdot 10^9/L$]	0,97
Monociti [$\cdot 10^9/L$]	0

MAKROCITNA ANEMIJA – MIELODISPLASTIČNI SINDROM (MDS)

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Brez posebnosti.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Zmerna makrocitna anemija.

Trombocitna krvna slika

Mejna trombopenija.

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

Brez posebnosti, z izjemo makrocitoze.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Brez posebnosti.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

B12, folna kislina, Fe, feritin, TIBC.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

MDS, pomanjkanje vitamina B12 in folatov, nekatera antiretrovirusna zdravila (npr. zidovudin) in citostatiki (hidroksiurea).

MAKROCITNA ANEMIJA – MDS

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledok	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$*10^9/L$]		4,9	4,00–10,00
Nevtrofilci [$*10^9/L$]		3,19	1,50–7,40
Limfociti [$*10^9/L$]		1,21	1,10–3,50
Monociti [$*10^9/L$]		0,39	0,21–0,92
Eozinofilci [$*10^9/L$]		0,05	0,02–0,67
Bazofilci [$*10^9/L$]		0,04	0,00–0,13
Eritroblasti [$*10^9/L$]		0,00	
Nevtrofilci [%]		65,1	
Limfociti [%]		24,7	
Monociti [%]		8,0	
Eozinofilci [%]		1,0	
Bazofilci [%]		0,8	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]	L	79	130–170
Hematokrit [l]	L	0,232	0,40–0,50
Eritrociti [$*10^{12}/L$]	L	2,13	5,50–5,50
MCV [fL]	H	108,9	83,0–101,0
MCH [pg]	H	37,1	27,0–32,0
MCHC [g/L]		341	315–345
RDW [%]	H	19,8	11,6–14,0
Retikulociti [$*10^9/L$]		37,5	20–100
Retikulociti [%]		1,76	0,5–2,5
Ret – He [pg]		33,1	28–35
Hipo He [%]		0,9	<2,7
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$*10^9/L$]	L	155	150–410
MPV [fL]		10,3	9,8–12,6
PDW [%]		10,5	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti [%]	0
Promielociti [%]	0
Mielociti [%]	0
Metamielociti [%]	0
Paličasti nevtrofilci [%]	0
Segmentirani nevtrofilci [%]	60
Eozinofilci [%]	3
Bazofilci [%]	4
Limfociti [%]	29
Promonociti [%]	0
Monociti [%]	4
Plazmatke [%]	0
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	2,94
Eozinofilci [$*10^9/L$]	0,15
Limfociti [$*10^9/L$]	1,42
Monociti [$*10^9/L$]	0,20

ERITROCITOZA – PRAVA POLICITEMIJA (PRV)

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Nevtrofilna levkocitoza brez pomika v levo.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Eritrocitoza, povečana hematokrit in hemoglobin.

Trombocitna krvna slika

Trombocitoza.

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

Nevtrofilna levkocitoza.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Nevtrofilna levkocitoza.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Plinska analiza arterijske krvi, urat.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Prava policitemija, reaktivne eritrocitoze (bolezni pljuč, »sleep apnea«, D-L srčni obvod, paraneoplastično izločanje eritropoetina).

ERITROCITOZA – PRV

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledek	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$\cdot 10^9/L$]	H	13,78	4,00–10,00
Nevtrofilci [$\cdot 10^9/L$]	H	9,18	1,50–7,40
Limfociti [$\cdot 10^9/L$]		2,42	1,10–3,50
Monociti [$\cdot 10^9/L$]	H	1,28	0,21–0,92
Eozinofilci [$\cdot 10^9/L$]		0,48	0,02–0,67
Bazofilci [$\cdot 10^9/L$]	H	0,34	0,00–0,13
Eritroblasti [$\cdot 10^9/L$]		0,00	
Nevtrofilci [%]		66,5	
Limfociti [%]		17,6	
Monociti [%]		9,3	
Eozinofilci [%]		3,5	
Bazofilci [%]		2,5	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]	H	226	130–170
Hematokrit [/]	H	0,705	0,40–0,50
Eritrociti [$\cdot 10^{12}/L$]	H	8,60	5,50–5,50
MCV [fL]		82,0	83,0–101,0
MCH [pg]	L	26,3	27,0–32,0
MCHC [g/L]		321	315–345
RDW [%]	H	18,6	11,6–14,0
Retikulociti [$\cdot 10^9/L$]		115,8	20–100
Retikulociti [%]		1,33	0,5–2,5
Re – He [pg]	L	26,3	28–35
Hipo He [%]		1,5	<2,7
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$\cdot 10^9/L$]	H	422	150–410
MPV [fL]	L	9,1	9,8–12,6
PDW [%]	L	10,8	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti [%]	0
Promielociti [%]	0
Mielociti [%]	0
Metamielociti [%]	0
Paličasti nevtrofilci [%]	0
Segmentirani nevtrofilci [%]	79
Eozinofilci [%]	2
Bazofilci [%]	2
Limfociti [%]	13
Promonociti [%]	0
Monociti [%]	4
Plazmatke [%]	0
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$\cdot 10^9/L$]	10,89
Eozinofilci [$\cdot 10^9/L$]	0,28
Limfociti [$\cdot 10^9/L$]	1,79
Monociti [$\cdot 10^9/L$]	0,55

REAKTIVNA ERITROCITOZA

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Mejna levkocitoza brez pomika v levo.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Eritrocitoza, povečana hematokrit in hemoglobin.

Trombocitna krvna slika

Brez posebnosti.

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

Brez posebnosti.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Brez posebnosti.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Plinska analiza arterijske krvi.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Reaktivna eritrocitoza (bolezni pljuč, sleep apnea, paraneoplastično izločanje eritropoetina, D-L srčni obvod), prava policitemija.

REAKTIVNA ERITROCITOZA

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledek	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$*10^9/L$]		9,84	4,00–10,00
Nevtrofilci [$*10^9/L$]		6,37	1,50–7,40
Limfociti [$*10^9/L$]		2,20	1,10–3,50
Monociti [$*10^9/L$]		0,90	0,21–0,92
Eozinofilci [$*10^9/L$]		0,26	0,02–0,67
Bazofilci [$*10^9/L$]		0,06	0,00–0,13
Eritroblasti [$*10^9/L$]		0,00	
Nevtrofilci [%]		64,8	
Limfociti [%]		22,4	
Monociti [%]		9,1	
Eozinofilci [%]		2,6	
Bazofilci [%]		0,6	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]	H	179	130–170
Hematokrit [l]	H	0,517	0,40–0,50
Eritrociti [$*10^{12}/L$]	H	5,87	5,50–5,50
MCV [fL]		88,1	83,0–101,0
MCH [pg]		30,5	27,0–32,0
MCHC [g/L]		346	315–345
RDW [%]		12,4	11,6–14,0
Retikulociti [$*10^9/L$]		87,5	20–100
Retikulociti [%]		1,49	0,5–2,5
Re – He [pg]		32,7	28–35
Hipo He [%]		0,1	<2,7
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$*10^9/L$]		208	150–410
MPV [fL]		10,8	9,8–12,6
PDW [%]		13,6	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti [%]	0
Promielociti [%]	0
Mielociti [%]	0
Metamielociti [%]	0
Paličasti nevtrofilci [%]	0
Segmentirani nevtrofilci [%]	64
Eozinofilci [%]	2
Bazofilci [%]	1
Limfociti [%]	26
Promonociti [%]	0
Monociti [%]	7
Plazmatke [%]	0
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	6,30
Eozinofilci [$*10^9/L$]	0,20
Limfociti [$*10^9/L$]	2,56
Monociti [$*10^9/L$]	0,69

Kako brati levkocitno krvno sliko

Samo ZVER, Enver MELKIĆ

LEVKOCITOZA – KRONIČNA LIMFATIČNA LEVKEMIJA (KLL)

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Levkocitoza je neredko odkrita naključno. Lahko je blaga ali velika, tudi večja od $200 \times 10^9/L$. V DKS prevladujejo mali zreli limfociti, v njenem razmazu pa velikokrat vidimo razpadle celice, Gumprechtove sence.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Hb je velikokrat normalen ali le blago zmanjšan. V do 20 % primerov je lahko pridružena hemolitična anemija, ki je zmerno makrocitna in jo praviloma spremlja retikulocitoza.

Trombocitna krvna slika

Število trombocitov je normalno ali le blago zmanjšano. Včasih je lahko KLL pridružena imunska trombocitopenija in takrat je število trombocitov praviloma manjše od $20 \times 10^9/L$, ob tem pa ima bolnik podkožne in sluznične krvavitve.

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

Limfocitoza z malimi zreli limfociti. Lahko retikulocitoza, če je pridružena avtoimunska hemolitična anemija.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Levkocitoza, ob tem pa normalni ali glede na levkocitozo, neredko skoraj normalni vrednosti Hb in trombocitov.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

V izvidih biokemičnih preiskav je lahko povečana raven sečne kisline, LDH, v primeru hemolize tudi skupni oziroma nekonjugirani bilirubin.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Kronična mieloična levkemija, akutna levkemija, levkocitoza kadilcev, reaktivne levkocitoze (nevtrofilne in limfocitne) ob bakterijskih in virusnih okužbah, levkocitoza ob zdravljenju s kortikosteroidi.

KRONIČNA LIMFATIČNA LEVKEMIJA (KLL)

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledok	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$*10^9/L$]	H	41,03	4,00–10,00
Nevtrofilci [$*10^9/L$]		1,60	1,50–7,40
Limfociti [$*10^9/L$]	H	38,02	1,10–3,50
Monociti [$*10^9/L$]	H	1,06	0,21–0,92
Eozinofilci [$*10^9/L$]		0,09	0,02–0,67
Bazofilci [$*10^9/L$]	H	0,15	0,00–0,13
Eritroblasti [$*10^9/L$]		0,07	
Nevtrofilci (%)		3,8	
Limfociti (%)		92,7	
Monociti (%)		2,6	
Eozinofilci (%)		0,2	
Bazofilci (%)		0,4	
Eritroblasti (Št./100 Lkc)		0,2	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin (g/L)		135	130–170
Hematokrit (/)		0,415	0,40–0,50
Eritrociti [$*10^{12}/L$]		4,74	5,50–5,50
MCV (fL)		87,6	83,0–101,0
MCH (pg)		28,5	27,0–32,0
MCHC (g/L)		325	315–345
RDW (%)	H	15,5	11,6–14,0
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$*10^9/L$]	L	96	150–410
MPV (fL)		10,3	9,8–12,6
PDW (%)		12,2	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti (%)	0
Promielociti (%)	0
Mielociti (%)	0
Metamielociti (%)	0
Paličasti nevtrofilci (%)	0
Segmentirani nevtrofilci (%)	5
Eozinofilci (%)	1
Bazofilci (%)	1
Limfociti (%)	91
Promonociti (%)	0
Monociti (%)	2
Plazmatke (%)	0
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	2,05
Eozinofilci [$*10^9/L$]	0,41
Limfociti [$*10^9/L$]	37,34
Monociti [$*10^9/L$]	0,82

Komentar: Prisotne Gumprechtove sence.

LEVKOCITOZA KADILCEV

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Levkocitoza traja več let, klinično nepomembna. Praviloma je blaga, do $20 \times 10^9/L$.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Lahko je sočasno prisotna eritrocitoza zaradi kajenja in posledične KOPB, sicer normalna krvna slika.

Trombocitna krvna slika

Normalna.

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

Odsotne nezrele oblike krvnih celic.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Jih ni.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Vnetni parametri, osnovna biokemija in tumorski označevalci.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Kronična mieloična levkemija, akutna levkemija, levkocitoza kadilcev, reaktivne levkocitoze (nevtrofilne in limfocitne) ob bakterijskih in virusnih okužbah, levkocitoza ob zdravljenju s kortikosteroidi.

LEVKOCITOZA KADILCEV

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledok	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$*10^9/L$]	H	16,34	4,00–10,00
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	H	11,55	1,50–7,40
Limfociti [$*10^9/L$]		3,40	1,10–3,50
Monociti [$*10^9/L$]		0,87	0,21–0,92
Eozinofilci [$*10^9/L$]		0,24	0,02–0,67
Bazofilci [$*10^9/L$]		0,12	0,00–0,13
Eritroblasti [$*10^9/L$]		0,0	
Nevtrofilci [%]		70,7	
Limfociti [%]		20,8	
Monociti [%]		5,3	
Eozinofilci [%]		1,5	
Bazofilci [%]		0,7	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]		146	120–150
Hematokrit [/]		0,435	0,360–0,460
Eritrociti [$*10^{12}/L$]		4,74	3,80–4,80
MCV [fL]		91,8	83,0–101,0
MCH [pg]		30,8	27,0–32,0
MCHC [g/L]		336	315–345
RDW [%]		13,1	11,6–14,0
Retikulociti [$*10^9/L$]	H	102,4	20–100
Retikulociti [%]		2,16	0,5–2,5
Ret-He [pg]		33,3	28–35
Hypo-He [%]		0,1	<2,7
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$*10^9/L$]		354	150–410
MPV [fL]		10,0	9,8–12,6
PDW [%]	L	10,8	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti [%]	0
Promielociti [%]	0
Mielociti [%]	0
Metamielociti [%]	0
Paličasti nevtrofilci [%]	1
Segmentirani nevtrofilci [%]	71
Eozinofilci [%]	0
Bazofilci [%]	1
Limfociti [%]	24
Promonociti [%]	0
Monociti [%]	3
Plazmatke [%]	0
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	11,76
Eozinofilci [$*10^9/L$]	0,00
Limfociti [$*10^9/L$]	3,92
Monociti [$*10^9/L$]	0,49

LEVKOCITOZA – ATIPIČNI LIMFOCITI PRI LIMFOPROLIFERATIVNI BOLEZNI

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Levkocitoza je lahko kratkotrajna ali dolgotrajna, kar je odvisno od stopnje malignosti limfoma.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Lahko je anemija različne stopnje, kar je odvisno od gradusa limfoma, praviloma normocitna.

Trombocitna krvna slika

Lahko je trombopenija različne stopnje, kar je odvisno od gradusa limfoma.

POSEBNOSTI

Posebni v diferencialni krvni sliki (DKS)

Prisotne nezrele oblike krvnih celic in atipični limfociti.

Posebni v avtomatizirani krvni sliki

Jih ni.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Vnetni parametri, osnovna biokemija, LDH, urat, tumorski označevalci, pretočna citometrija in beta 2 mikroglobulin.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Kronična mieloična in limfatična levkemija, akutna levkemija, levkocitoza kadilcev, reaktivne levkocitoze (nevtrofilne in limfocitne) ob bakterijskih in virusnih okužbah, levkocitoza ob zdravljenju s kortikosteroidi, paraneoplastična levkocitoza.

LEVKOCITOZA – ATIPIČNI LIMFOCITI PRI LIMFOPROLIFERATIVNI BOLEZNI

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledok	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$*10^9/L$]	H	45,2	4,00–10,00
Nevtrofilci [$*10^9/L$]		4,7	1,50–7,40
Limfociti [$*10^9/L$]	H	36,0	1,10–3,50
Monociti [$*10^9/L$]	H	3,8	0,21–0,92
Eozinofilci [$*10^9/L$]		0,2	0,02–0,67
Bazofilci [$*10^9/L$]	H	0,6	0,00–0,13
Eritroblasti [$*10^9/L$]		0,0	
Nevtrofilci [%]		10,3	
Limfociti [%]		79,8	
Monociti [%]		8,4	
Eozinofilci [%]		0,3	
Bazofilci [%]		1,2	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]	L	85	130–170
Hematokrit [l]	L	0,260	0,40–0,50
Eritrociti [$*10^{12}/L$]	L	2,88	5,50–5,50
MCV [fL]		90,2	83,0–101,0
MCH [pg]		29,5	27,0–32,0
MCHC [g/L]		327	315–345
RDW [%]	H	19,6	11,6–14,0
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$*10^9/L$]	L	46	150–410
MPV [fL]		7,6	9,8–12,6
PDW [%]		16,3	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti [%]	0
Promielociti [%]	0
Mielociti [%]	0
Metamielociti [%]	0
Paličasti nevtrofilci [%]	0
Segmentirani nevtrofilci [%]	8
Eozinofilci [%]	0
Bazofilci [%]	0
Limfociti [%]	33
Promonociti [%]	0
Monociti [%]	5
Plazmatke [%]	0
Atipični limfociti [%]	54
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	3,62
Eozinofilci [$*10^9/L$]	0
Limfociti [$*10^9/L$]	14,92
Monociti [$*10^9/L$]	2,26

LEVKOCITOZA – AKUTNA LEVKEMIJA Z BLASTNIMI CELICAMI V DKS

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Levkocitoza je nastala nenadno in nepričakovano (ni pa levkocitoza vedno spremljevalka akutnih levkemij). Praviloma je razpon levkocitoze velik, od 10 do 100 x 10⁹/L.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Praviloma anemija, normocitna, srednje ali hude stopnje zaradi mielofitize.

Trombocitna krvna slika

Praviloma trombopenija, srednje ali hude stopnje zaradi mielofitize.

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

Praviloma, ne pa vedno, prisotne nezrele levkemične blastne celice v DKS, ob tem huda nevtropenija. Mieloblasti lahko imajo v citoplazmi Auerjeve paličice. V DKS je moč razbrati levkemični hiatus, levkemično okno.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Najpogosteje levkocitoza, huda anemija in trombocitopenija.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Vnetni parametri, osnovna biokemija, LDH, urat, pretočna citometrija in testi hemostaze (znaki sindroma DIK).

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Kronična mieloična in limfatična levkemija, mielodisplastični sindrom, levkocitoza kadilcev, reaktivne levkocitoze (nevtrofilne in limfocitne) ob bakterijskih in virusnih okužbah, levkemizirane oblike limfomov, levkocitoza ob zdravljenju s kortikosteroidi.

LEVKOCITOZA – AKUTNA LEVKEMIJA Z BLASTNIMI CELICAMI v DKS

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledok	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [*10 ⁹ /L]	H	57,81	4,00–10,00
Nevtrofilci [*10 ⁹ /L]	H	15,56	1,50–7,40
Limfociti [*10 ⁹ /L]	H	19,28	1,10–3,50
Monociti [*10 ⁹ /L]	H	22,59	0,21–0,92
Eozinofilci [*10 ⁹ /L]		0,27	0,02–0,67
Bazofilci [*10 ⁹ /L]		0,11	0,00–0,13
Eritroblasti [*10 ⁹ /L]		0,18	
Nevtrofilci [%]		26,8	
Limfociti [%]		33,4	
Monociti [%]		39,1	
Eozinofilci [%]		0,5	
Bazofilci [%]		0,2	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,3	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]	L	100	120–150
Hematokrit [/]	L	0,296	0,360–0,460
Eritrociti [*10 ¹² /L]	L	3,65	3,80–4,80
MCV [fL]	L	81,1	83,0–101,0
MCH [pg]		27,4	27,0–32,0
MCHC [g/L]		338	315–345
RDW [%]	H	16,9	11,6–14,0
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [*10 ⁹ /L]	L	37	150–410
MPV [fL]		....	9,8–12,6
PDW [%]		....	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti [%]	21
Promielociti [%]	0
Mielociti [%]	0
Metamielociti [%]	1
Paličasti nevtrofilci [%]	0
Segmentirani nevtrofilci [%]	6
Eozinofilci [%]	0
Bazofilci [%]	0
Limfociti [%]	14
Promonociti [%]	56
Monociti [%]	2
Plazmatke [%]	0
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [*10 ⁹ /L]	3,47
Eozinofilci [*10 ⁹ /L]	0,00
Limfociti [*10 ⁹ /L]	8,09
Monociti [*10 ⁹ /L]	33,53

LEVKOCITOZA – KRONIČNA MIELOIČNA LEVKEMIJA (KML)

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Levkocitoza je dolgotrajna, klinično praviloma nepomembna. Praviloma je v razponu od blage do velike, tudi do $300 \times 10^9/L$ in več.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Hb je neredko normalen ali le blago zmanjšan, kar je odvisno od ravni mieloftize.

Trombocitna krvna slika

V večini primerov prisotna trombocitoza, ki je značilna za mieloproliferativne bolezni.

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

Prisotne so nezrele oblike krvnih celic levkocitne vrste v DKS – od metamielocita bo blasta, kar poimenujemo kot »pomik v levo vse do blasta« oziroma odsotnost levkemičnega hiatusa/okna.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Levkocitoza in trombocitoza.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Vnetni parametri, osnovna biokemija, LDH, urat, tumorski označevalci in molekularna diagnostika.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Kronična limfatična levkemija, mielodisplastični sindrom, levkocitoza kadilcev, reaktivne levkocitoze (nevtrofilne in limfocitne) ob bakterijskih in virusnih okužbah, levkocitoza ob zdravljenju s kortikosteroidi.

LEVKOCITOZA: KRONIČNA MIELOIČNA LEVKEMIJA (KML)

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledak	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$*10^9/L$]	H	73,2	4,00–10,00
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	H	62,0	1,50–7,40
Limfociti [$*10^9/L$]	H	6,3	1,10–3,50
Monociti [$*10^9/L$]	H	2,3	0,21–0,92
Eozinofilci [$*10^9/L$]	H	1,5	0,02–0,67
Bazofilci [$*10^9/L$]	H	1,0	0,00–0,13
Eritroblasti [$*10^9/L$]		0,0	
Nevtrofilci [%]		84,7	
Limfociti [%]		8,6	
Monociti [%]		3,2	
Eozinofilci [%]		2,1	
Bazofilci [%]		1,4	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]		128	120–150
Hematokrit [/]		0,382	0,360–0,460
Eritrociti [$*10^{12}/L$]		4,07	3,80–4,80
MCV [fL]		94,0	83,0–101,0
MCH [pg]		31,5	27,0–32,0
MCHC [g/L]		335	315–345
RDW [%]	H	15,8	11,6–14,0
Retikulociti [$*10^9/L$]		50,5	20–100
Retikulociti [%]		1,24	0,5–2,5
PSVE [fl]???		95,1	
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$*10^9/L$]	H	600	150–410
MPV [fL]		8,3	9,8–12,6
PDW [%]		17,5	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti [%]	1
Promielociti [%]	3
Mielociti [%]	12
Metamielociti [%]	13
Paličasti nevtrofilci [%]	6
Segmentirani nevtrofilci [%]	46
Eozinofilci [%]	3
Bazofilci [%]	3
Limfociti [%]	9
Promonociti [%]	0
Monociti [%]	4
Plazmatke [%]	0
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	38,06
Eozinofilci [$*10^9/L$]	2,2
Limfociti [$*10^9/L$]	6,59
Monociti [$*10^9/L$]	2,93

LEVKOCITOZA – REAKTIVNA OB KARCINOMU

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Levkocitoza je neredko odkrita v sklopu klinične slike rakave bolezni in je klinično nepomembna. Praviloma je blaga ali srednje stopnje, do $50 \times 10^9/L$, včasih pa lahko tudi večja.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Lahko normocitna anemija kronične bolezni. Lahko mikrocitna anemija, posledice pomanjkanja železa, če gre za rakavo bolezen prebavil.

Trombocitna krvna slika

Lahko reaktivna trombocitoza ali tudi trombocitopenija, če gre za metastaze solidnega karcinoma v kostnem mozgu, najbolj pogosto pa je normalna.

POSEBNOSTI

Posebni v diferencialni krvni sliki (DKS)

V primeru metastaz solidnega tumorja v kostnem mozgu (je?) lahko v DKS levkoeritroblastna krvna slika. Shizociti v primeru sekundarne trombotične mikroangiopatije zaradi mikrometastaz rakave bolezni v malih krvnih žilah.

Posebni v avtomatizirani krvni sliki

Jih ni oziroma so opisane v krvni sliki.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Vnetni parametri, osnovna biokemija, tumorski označevalci, serumsko železo in feritin in pretočna citometrija.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Kronična mieloična in limfatična levkemija, akutna levkemija, levkocitoza kadilcev, reaktivne levkocitoze (nevtrofilne in limfocitne) ob bakterijskih in virusnih okužbah, levkocitoza ob zdravljenju s kortikosteroidi.

LEVKOCITOZA – reaktivna ob karcinomu

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledok	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$\times 10^9/L$]	H	31,75	4,00–10,00
Nevtrofilci [$\times 10^9/L$]	H	26,23	1,50–7,40
Limfociti [$\times 10^9/L$]		3,01	1,10–3,50
Monociti [$\times 10^9/L$]	H	1,58	0,21–0,92
Eozinofilci [$\times 10^9/L$]		0,50	0,02–0,67
Bazofilci [$\times 10^9/L$]		0,09	0,00–0,13
Eritroblasti [$\times 10^9/L$]		0,00	
Nevtrofilci [%]		82,5	
Limfociti [%]		9,5	
Monociti [%]		5,0	
Eozinofilci [%]		1,6	
Bazofilci [%]		0,3	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]	L	99	130–170
Hematokrit [/]	L	0,313	0,40–0,50
Eritrociti [$\times 10^{12}/L$]	L	3,76	5,50–5,50
MCV [fL]		83,2	83,0–101,0
MCH [pg]	L	26,3	27,0–32,0
MCHC [g/L]		316	315–345
RDW [%]	H	16,7	11,6–14,0
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$\times 10^9/L$]		360	150–410
MPV [fL]		11,1	9,8–12,6
PDW [%]		13,0	11,0–16,9

LEVKOCITOZA OB BAKTERIJSKI OKUŽBI

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Levkocitoza je kratkotrajna, nenadno nastala, spremlja klinično sliko okužbe. Praviloma je blaga, do $30 \times 10^9/L$.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Lahko normocitna anemija (akutnega) vnetja, sicer normalna.

Trombocitna krvna slika

Lahko reaktivna trombocitoza ali pa tudi trombocitopenija, če je okužbi pridružen sindrom DIK ali imunsko pogojena trombocitopenija.

POSEBNOSTI

Posebni v diferencialni krvni sliki (DKS)

Lahko toksične granulacije v citoplazmi granulocitov; v primeru hude sepse lahko v DKS pomik v levo vse do blasta, podobno kot pri KML.

Posebni v avtomatizirani krvni sliki

Jih ni.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Vnetni parametri, osnovna biokemija, serumsko železo in feritin, kužnine in tumorski označevalci.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Kronična mieloična in limfatična levkemija, akutna levkemija, levkocitoza kadilcev, reaktivne levkocitoze (limfocitne) ob virusnih okužbah, levkocitoza ob zdravljenju s kortikosteroidi.

LEVKOCITOZA ob bakterijski okužbi

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledek	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$*10^9/L$]	H	18,13	4,00–10,00
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	H	17,14	1,50–7,40
Limfociti [$*10^9/L$]	L	0,26	1,10–3,50
Monociti [$*10^9/L$]		0,40	0,21–0,92
Eozinofilci [$*10^9/L$]	L	0,01	0,02–0,67
Bazofilci [$*10^9/L$]		0,02	0,00–0,13
Eritroblasti [$*10^9/L$]		0,01	
Nevtrofilci [%]		94,5	
Limfociti [%]		1,4	
Monociti [%]		2,2	
Eozinofilci [%]		0,1	
Bazofilci [%]		0,1	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,1	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]		120	120–150
Hematokrit [/]	L	0,355	0,360–0,460
Eritrociti [$*10^{12}/L$]		4,15	3,80–4,80
MCV [fL]		85,5	83,0–101,0
MCH [pg]		28,9	27,0–32,0
MCHC [g/L]		338	315–345
RDW [%]	H	15,4	11,6–14,0
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$*10^9/L$]	L	88	150–410
MPV [fL]	H	13,1	9,8–12,6
PDW [%]	H	20,4	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti [%]	0
Promielociti [%]	0
Mielociti [%]	0
Metamielociti [%]	0
Paličasti nevtrofilci [%]	13
Segmentirani nevtrofilci [%]	80
Eozinofilci [%]	0
Bazofilci [%]	0
Limfociti [%]	3
Promonociti [%]	0
Monociti [%]	4
Plazmatke [%]	0
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	16,86
Eozinofilci [$*10^9/L$]	0,00
Limfociti [$*10^9/L$]	0,54
Monociti [$*10^9/L$]	0,73

LEVKOPENIJA – AGRANULOCITOZA (in v tem primeru pridružena anemija zaradi pomanjkanja železa)

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Levkopenija je kratkotrajna, klinično jo neredko spremlja bakterijska okužba. Praviloma je stopnja nevtropenije huda, manjša od $0,5 \times 10^9/L$.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Lahko anemija, normocitna ob okužbi (v tem primeru naključno pridružena anemija zaradi pomanjkanja železa, ki sicer ne sodi k eritrocitni krvni sliki, značilni za agranulocitozo).

Trombocitna krvna slika

Normalna, v primeru okužbe lahko trombocitopenija zaradi sindroma DIK.

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

Prevladujejo mali zreli limfociti, nevtrofilni granulociti so praktično odsotni.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Huda levkopenija zaradi hude nevtropenije.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Vnetni parametri, osnovna biokemija, serumsko železo in feritin, kužnine in tumorski označevalci.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Levkopenija ob virusnih okužbah, aplastična anemija, mielodisplastični sindrom, paroksizmalna nočna hemoglobinurija, akutne levkemije z levkopenijo, levkopenija kot neželeni sopojav jemanja zdravil.

Kako brati levkocitno krvno sliko

LEVKOPENIJA – AGRANULOCITOZA (in v tem primeru pridružena anemija zaradi pomanjkanja železa)

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledok	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$*10^9/L$]	L	1,44	4,00–10,00
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	L	0,15	1,50–7,40
Limfociti [$*10^9/L$]	L	0,97	1,10–3,50
Monociti [$*10^9/L$]		0,21	0,21–0,92
Eozinofilci [$*10^9/L$]		0,08	0,02–0,67
Bazofilci [$*10^9/L$]		0,03	0,00–0,13
Eritroblasti [$*10^9/L$]		0,00	
Nevtrofilci [%]		10,3	
Limfociti [%]		67,4	
Monociti [%]		14,6	
Eozinofilci [%]		5,6	
Bazofilci [%]		2,1	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]	L	106	120–150
Hematokrit [l]	L	0,325	0,360–0,460
Eritrociti [$*10^{12}/L$]		4,25	3,80–4,80
MCV [fL]	L	76,5	83,0–101,0
MCH [pg]	L	24,9	27,0–32,0
MCHC [g/L]		326	315–345
RDW [%]		14,6	11,6–14,0
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$*10^9/L$]		366	150–410
MPV [fL]		8,7	9,8–12,6
PDW [%]		8,4	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti [%]	0
Promielociti [%]	0
Mielociti [%]	0
Metamielociti [%]	0
Paličasti nevtrofilci [%]	0
Segmentirani nevtrofilci [%]	16
Eozinofilci [%]	1
Bazofilci [%]	5
Limfociti [%]	63
Promonociti [%]	0
Monociti [%]	15
Plazmatke [%]	0
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	0,23
Eozinofilci [$*10^9/L$]	0,01
Limfociti [$*10^9/L$]	0,91
Monociti [$*10^9/L$]	0,22

LEVKOPENIJA OB VIRUSNI OKUŽBI

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Levkopenija, najpogosteje gre za nevtropenijo, je kratkotrajna, klinično nepomembna. Praviloma je blaga, največ srednje stopnje in večja od $0,5 \times 10^9/L$.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Lahko anemija, normocitna in blaga ob okužbi, sicer normalna.

Trombocitna krvna slika

Redko trombopenija ob okužbi, sicer praviloma normalna.

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

Zmanjšano število nevtrofilnih granulocitov v DKS.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Praviloma izolirana levkopenija/nevtropenija.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Vnetni parametri, osnovna biokemija, virusna serologija, serumsko železo in feritin, tumorski označevalci.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Levkopenija ob bakterijskih okužbah in/ali sistemskih boleznih veziva, aplastična anemija, mielodisplastični sindrom, paroksizmalna nočna hemoglobinurija, akutne levkemije z levkopenijo, levkopenija kot neželeni sopojav jemanja zdravil.

LEVKOPENIJA OB VIRUSNI OKUŽBI

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledok	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$*10^9/L$]	L	3,57	4,00–10,00
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	L	1,40	1,50–7,40
Limfociti [$*10^9/L$]		1,73	1,10–3,50
Monociti [$*10^9/L$]		0,37	0,21–0,92
Eozinofilci [$*10^9/L$]		0,03	0,02–0,67
Bazofilci [$*10^9/L$]		0,03	0,00–0,13
Eritroblasti [$*10^9/L$]		0,00	
Nevtrofilci [%]		39,2	
Limfociti [%]		48,5	
Monociti [%]		10,4	
Eozinofilci [%]		0,8	
Bazofilci [%]		0,8	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]		140	120–150
Hematokrit [/]		0,411	0,360–0,460
Eritrociti [$*10^{12}/L$]		4,49	3,80–4,80
MCV [fL]		91,5	83,0–101,0
MCH [pg]		31,2	27,0–32,0
MCHC [g/L]		341	315–345
RDW [%]		11,9	11,6–14,0
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$*10^9/L$]		189	150–410
MPV [fL]		11	9,8–12,6
PDW [%]		12,4	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti [%]	0
Promielociti [%]	0
Mielociti [%]	0
Metamielociti [%]	0
Paličasti nevtrofilci [%]	0
Segmentirani nevtrofilci [%]	35
Eozinofilci [%]	1
Bazofilci [%]	2
Limfociti [%]	42
Promonociti [%]	0
Monociti [%]	12
Plazmatke [%]	0
Reaktivni limfociti [%]	8
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	1,25
Eozinofilci [$*10^9/L$]	0,04
Limfociti [$*10^9/L$]	1,78
Monociti [$*10^9/L$]	0,43

Kako brati trombocitno krvno sliko

Irena PRELOŽNIK ZUPAN, Saša ANŽEJ DOMA

TROMBOCITOPENIJA – IMUNSKA TROMBOCITOPENIJA (ITP)

OPIS KRVNE SLIKE:

Levkocitna krvna slika: normalna

Lahko nevtropenija, če pridružena virusna okužba.

Eritrocitna krvna slika

Normalna.

Trombocitna krvna slika

Število trombocitov je lahko močno znižano, manjše od $10 \times 10^9/L$. Običajno gre za izolirano najdbo v krvni sliki.

POSEBNOSTI:

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

Odsotnost trombocitov v periferni krvi.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Ni posebnosti.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Lahko ugotovimo povečan CRP (okužba, ki je sprožila ITP), lahko pa gre za ITP v sklopu avtoimunih bolezni, ki se dokažejo s specifičnimi serološkimi preiskavami.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Trombocitopenija zaradi zdravil, jetrne bolezni (običajno blažje stopnje), eklampsija in preeklampsija, sindrom HELLP, trombocitopenija v nosečnosti.

Kako brati trombocitno krvno sliko

TROMBOCITOPENIJA-IMUNSKA TROMBOCITOPENIJA (ITP)

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledek	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$*10^9/L$]		9,6	4,00–10,00
Nevtrofilci [$*10^9/L$]		6,5	1,50–7,40
Limfociti [$*10^9/L$]		2,1	1,10–3,50
Monociti [$*10^9/L$]		0,6	0,21–0,92
Eozinofilci [$*10^9/L$]		0,4	0,02–0,67
Bazofilci [$*10^9/L$]		0,0	0,00–0,13
Eritroblasti [$*10^9/L$]		0,0	
Nevtrofilci [%]		68,0	
Limfociti [%]		21,8	
Monociti [%]		6,1	
Eozinofilci [%]		3,8	
Bazofilci [%]		0,3	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]	L	120	130–170
Hematokrit [/]	L	0,356	0,40–0,50
Eritrociti [$*10^{12}/L$]	L	4,13	5,50–5,50
MCV [fL]		86,3	83,0–101,0
MCH [pg]		29,1	27,0–32,0
MCHC [g/L]		338	315–345
RDW [%]		13,4	11,6–14,0
Retikulociti [$*10^9/L$]		35,1	20–100
Retikulociti [%]		0,85	0,5–2,5
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$*10^9/L$]	L	2	150–410
MPV [fL]		7,1	9,8–12,6
PDW [%]		15,6	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti [%]	0
Promielociti [%]	0
Mielociti [%]	0
Metamielociti [%]	0
Paličasti nevtrofilci [%]	1
Segmentirani nevtrofilci [%]	72
Eozinofilci [%]	3
Bazofilci [%]	0
Limfociti [%]	20
Promonociti [%]	0
Monociti [%]	4
Plazmatke [%]	0
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	7,01
Eozinofilci [$*10^9/L$]	0,29
Limfociti [$*10^9/L$]	1,92
Monociti [$*10^9/L$]	0,38

TROMBOCITOPENIJA OB JETRNI BOLEZNI

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna krvna slika

Normalna.

Eritrocitna krvna slika

Lahko makrocitoza, tudi makrocitna anemija zaradi bolezni jeter.

Trombocitna krvna slika

Število trombocitov je zmanjšano, okvirno $50-60 \times 10^9/L$. Običajno gre za izolirano citopenijo v krvni sliki.

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

Prisotnost akantocitov, eritrocitov s trnastimi izrastki citoplazme v periferni krvi.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Ni posebnosti.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Jetrni testi, testi hemostaze.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Trombocitopenija zaradi zdravil, imunska trombocitopenija, trombocitopenija v nosečnosti, eklampsija in preeklampsija, sindrom HELLP.

Kako brati trombocitno krvno sliko

TROMBOCITOPENIJA OB JETRNI BOLEZNI

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledok	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$*10^9/L$]		4,42	4,00–10,00
Nevtrofilci [$*10^9/L$]		2,41	1,50–7,40
Limfociti [$*10^9/L$]		1,34	1,10–3,50
Monociti [$*10^9/L$]		0,58	0,21–0,92
Eozinofilci [$*10^9/L$]		0,06	0,02–0,67
Bazofilci [$*10^9/L$]		0,02	0,00–0,13
Eritroblasti [$*10^9/L$]		0,00	
Nevtrofilci [%]		54,5	
Limfociti [%]		30,3	
Monociti [%]		13,1	
Eozinofilci [%]		1,4	
Bazofilci [%]		0,5	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]		149	130–170
Hematokrit [/]		0,411	0,40–0,50
Eritrociti [$*10^{12}/L$]	L	4,02	5,50–5,50
MCV [fL]	H	102,2	83,0–101,0
MCH [pg]	H	37,1	27,0–32,0
MCHC [g/L]	H	363	315–345
RDW [%]		13,6	11,6–14,0
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$*10^9/L$]	L	66	150–410
MPV [fL]		11,5	9,8–12,6
PDW [%]		16,2	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti [%]	0
Promielociti [%]	0
Mielociti [%]	0
Metamielociti [%]	0
Paličasti nevtrofilci [%]	0
Segmentirani nevtrofilci [%]	61
Eozinofilci [%]	1
Bazofilci [%]	0
Limfociti [%]	29
Promonociti [%]	0
Monociti [%]	9
Plazmatke [%]	0
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	2,70
Eozinofilci [$*10^9/L$]	0,04
Limfociti [$*10^9/L$]	1,28
Monociti [$*10^9/L$]	0,40

TROMBOCITOPENIJA OB VIROZI

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna krvna slika

Normalna, lahko nevtropenija in relativna limfocitoza.

Eritrocitna krvna slika

Normalna, lahko normocitna anemija ob vnetju.

Trombocitna krvna slika

Število trombocitov je zmerno zmanjšano, okvirno 50-100x10⁹/L. Običajno gre za izolirano citopenijo v krvni sliki. Redko je trombocitopenija lahko tudi huda.

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

Prisotnost atipičnih limfocitov ter limfocitoza, lahko bazofilija.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Ni posebnosti.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Kužnine – virusna serologija, vnetni parametri, biokemija, jetrni testi.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Trombocitopenija zaradi zdravil, jetrne bolezni, sistemskih bolezni veziva, trombocitopenija v nosečnosti, sindrom DIK.

TROMBOCITOPENIJA OB VIROZI

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledek	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [*10 ⁹ /L]		8,65	4,00–10,00
Nevtrofilci [*10 ⁹ /L]	L	0,83	1,50–7,40
Limfociti [*10 ⁹ /L]	H	6,53	1,10–3,50
Monociti [*10 ⁹ /L]	H	1,10	0,21–0,92
Eozinofilci [*10 ⁹ /L]		0,04	0,02–0,67
Bazofilci [*10 ⁹ /L]	H	0,15	0,00–0,13
Eritroblasti [*10 ⁹ /L]		0,00	
Nevtrofilci [%]		9,6	
Limfociti [%]		75,5	
Monociti [%]		12,7	
Eozinofilci [%]		0,5	
Bazofilci [%]		1,7	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]		144	130–170
Hematokrit [/]		0,423	0,40–0,50
Eritrociti [*10 ¹² /L]		4,58	5,50–5,50
MCV [fL]		92,4	83,0–101,0
MCH [pg]		31,4	27,0–32,0
MCHC [g/L]		340	315–345
RDW [%]		12,2	11,6–14,0
Retikulociti [*10 ⁹ /L]		38,5	20–100
Retikulociti [%]		0,84	0,5–2,5
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [*10 ⁹ /L]	L	60	150–410
MPV [fL]	H	13,2	9,8–12,6
PDW [%]		18,9	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti [%]	0
Promielociti [%]	0
Mielociti [%]	0
Metamielociti [%]	0
Paličasti nevtrofilci [%]	0
Segmentirani nevtrofilci [%]	9
Eozinofilci [%]	1
Bazofilci [%]	0
Limfociti [%]	27
Promonociti [%]	0
Monociti [%]	1
Plazmatke [%]	0
Reaktivni limfociti [%]	62
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [*10 ⁹ /L]	0,78
Eozinofilci [*10 ⁹ /L]	0,09
Limfociti [*10 ⁹ /L]	2,34
Monociti [*10 ⁹ /L]	0,09

TROMBOCITOZA – ESENCIALNA TROMBOCITEMIJA (ET)

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna krvna slika

Lahko blaga levkocitoza.

Eritrocitna krvna slika

Praviloma normalna.

Trombocitna krvna slika

Število trombocitov je zvečano – večje od $450 \times 10^9/L$ (vsaj dve časovno odmaknjeni vrednosti večje od zapisane), lahko tudi večje od $1500 \times 10^9/L$.

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

Prisotnost skupkov trombocitov v primerih izrazite trombocitoze v periferni krvi. Lahko vidimo orjaške trombocite, trombocitne agregate, fragmente megakariocitov, lahko so prisotni bazofilni granulociti.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Ni posebnosti.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Testi hemostaze, tudi v smeri pridobljene von Willebrandove bolezni, biokemija vključujoč urat, Fe, feritin, vnetni parametri, ocena delovanja jeter in ledvic, tumorski označevalci oziroma iskanje vzrokov za reaktivno trombocitozo.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Reaktivna trombocitoza, najpogosteje pri pomanjkanju železa, pri okužbah, po operacijah, ob poškodbah in krvavitvah, ob znani ali še neodkriti rakavi bolezni, pri kroničnih vnetjih. Po splenektomiji je število trombocitov neredko trajno povečano. Pri reaktivni trombocitozi število trombocitov redko preseže $1000 \times 10^9/L$, najpogosteje pa je manjše od $450 \times 10^9/L$.

TROMBOCITOZA – ESENCIALNA TROMBOCITEMIJA (ET)

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledek	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$*10^9/L$]		8,58	4,00–10,00
Nevtrofilci [$*10^9/L$]		4,89	1,50–7,40
Limfociti [$*10^9/L$]		2,82	1,10–3,50
Monociti [$*10^9/L$]		0,62	0,21–0,92
Eozinofilci [$*10^9/L$]		0,18	0,02–0,67
Bazofilci [$*10^9/L$]		0,04	0,00–0,13
Eritroblasti [$*10^9/L$]		0,00	
Nevtrofilci (%)		57,0	
Limfociti (%)		32,9	
Monociti (%)		7,2	
Eozinofilci (%)		2,1	
Bazofilci (%)		0,5	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]		144	120–150
Hematokrit [/]		0,420	0,360–0,460
Eritrociti [$*10^{12}/L$]		4,74	3,80–4,80
MCV [fL]		88,6	83,0–101,0
MCH [pg]		30,4	27,0–32,0
MCHC [g/L]		343	315–345
RDW (%)	H	14,3	11,6–14,0
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$*10^9/L$]	H	812	150–410
MPV [fL]	L	9,2	9,8–12,6
PDW (%)	L	9,9	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti (%)	0
Promielociti (%)	0
Mielociti (%)	0
Metamielociti (%)	0
Paličasti nevtrofilci (%)	0
Segmentirani nevtrofilci (%)	53
Eozinofilci (%)	1
Bazofilci (%)	1
Limfociti (%)	40
Promonociti (%)	0
Monociti (%)	5
Plazmatke (%)	0
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	4,55
Eozinofilci [$*10^9/L$]	0,09
Limfociti [$*10^9/L$]	3,43
Monociti [$*10^9/L$]	0,43

TROMBOCITOZA – REAKTIVNA OB POMANJKANJU ŽELEZA

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna krvna slika

Lahko blaga levkopenija v 10 %.

Eritrocitna krvna slika

Mikrocitoza ali mikrocitna anemija

Trombocitna krvna slika

Število trombocitov je zvečano – najpogosteje manjše od $450 \times 10^9/L$ (vsaj dve časovno odmaknjeni vrednosti manjši od zapisane).

POSEBNOSTI

Posebni v diferencialni krvni sliki (DKS)

Lahko prisotnost skupkov trombocitov ob trombocitozi v periferni krvi.
Hipohromni eritrociti.

Posebni v avtomatizirani krvni sliki

Ni posebnosti

LABORATORIJSKE PREISKAWE

Testi hemostaze, tudi v smeri vonWillebrandtove bolezni, biokemija vključujoč urat, Fe, feritin, vnetni parametri, ocena delovanja jeter in ledvic, tumorski označevalci oziroma iskanje vzrokov za reaktivno trombocitozo.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Reaktivna trombocitoza, pri okužbah, po operacijah, ob poškodbah in krvavitvah, ob znani ali še neodkriti rakavi bolezni, pri kroničnih vnetjih. Po splenektomiji je število trombocitov neredko trajno povečano. Pri reaktivni trombocitozi število trombocitov redko preseže $1000 \times 10^9/L$, najpogosteje pa je manjše od $450 \times 10^9/L$.

TROMBOCITOZA – REAKTIVNA OB POMANJKANJU ŽELEZA

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledok	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$*10^9/L$]		4,49	4,00–10,00
Nevtrofilci [$*10^9/L$]		2,21	1,50–7,40
Limfociti [$*10^9/L$]		1,65	1,10–3,50
Monociti [$*10^9/L$]		0,43	0,21–0,92
Eozinofilci [$*10^9/L$]		0,11	0,02–0,67
Bazofilci [$*10^9/L$]		0,06	0,00–0,13
Eritroblasti [$*10^9/L$]		0,00	
Nevtrofilci [%]		49,3	
Limfociti [%]		36,7	
Monociti [%]		9,6	
Eozinofilci [%]		2,4	
Bazofilci [%]		1,3	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]	L	62	120–150
Hematokrit [/]	L	0,243	0,360–0,460
Eritrociti [$*10^{12}/L$]		4,33	3,80–4,80
MCV [fL]	L	56,1	83,0–101,0
MCH [pg]	L	14,3	27,0–32,0
MCHC [g/L]	L	255	315–345
RDW [%]	H	21,9	11,6–14,0
Retikulociti [$*10^9/L$]		42,9	20–100
Retikulociti [%]		0,99	0,5–2,5
Ret – He [pg]	L	11,9	28–35
Hipo He [%]	H	88,5	<2,7
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$*10^9/L$]	H	414	150–410
MPV [fL]	L	9,5	9,8–12,6
PDW [%]		11,7	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti [%]	0
Promielociti [%]	0
Mielociti [%]	0
Metamielociti [%]	0
Paličasti nevtrofilci [%]	0
Segmentirani nevtrofilci [%]	44
Eozinofilci [%]	2
Bazofilci [%]	3
Limfociti [%]	42
Promonociti [%]	0
Monociti [%]	9
Plazmatke [%]	0
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	1,98
Eozinofilci [$*10^9/L$]	0,09
Limfociti [$*10^9/L$]	1,89
Monociti [$*10^9/L$]	0,40

Kombinirana patologija

Samo ZVER, Enver MELKIĆ

TROMBOPENIJA, ANEMIJA – TROMBOTIČNA MIKROANGIOPATIJA

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Levkocitoza je lahko posledica zdravljenja s kortikosteroidi, sicer klinično nepomembna in odsotna.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Praviloma anemija, najpogosteje normo- ali makrocitna zaradi sočasne retikulocitoze. Anemija se hitro pogloblja.

Trombocitna krvna slika

Stopnjujoča se trombopenija, neredko vrednost ob ugotovitvi bolezni manjša od $10 \times 10^9/L$.

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

Odsotne nezrele oblike krvnih celic, lahko pa vidimo pomik v levo kot pri okužbah. V DKS je mogoče razbrati povečan delež fragmentiranih eritrocitov – shizocitov.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Praviloma huda trombopenija, ki je v ospredju, tej pa sledi stopnjujoča se anemija.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Vnetni parametri, osnovna biokemija, LDH in bilirubin, testi hemostaze, tumorski označevalci, kužnine

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Hemolitična anemija, primarna imunska trombocitopenija, Evansov sindrom, sindrom DIK in krvavitev s posledično anemijo, septično stanje.

TROMBOPENIJA, ANEMIJA – TROMBOTIČNA MIKROANGIOPATIJA

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledek	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$*10^9/L$]		10	4,00–10,00
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	H	8,4	1,50–7,40
Limfociti [$*10^9/L$]	L	1,0	1,10–3,50
Monociti [$*10^9/L$]		0,6	0,21–0,92
Eozinofilci [$*10^9/L$]		0,1	0,02–0,67
Bazofilci [$*10^9/L$]		0,0	0,00–0,13
Eritroblasti [$*10^9/L$]		0,0	
Nevtrofilci [%]		83,7	
Limfociti [%]		10,0	
Monociti [%]		5,8	
Eozinofilci [%]		0,5	
Bazofilci [%]		0,0	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]	L	96	120–150
Hematokrit [/]	L	0,274	0,360–0,460
Eritrociti [$*10^{12}/L$]	L	3,06	3,80–4,80
MCV [fL]		89,6	83,0–101,0
MCH [pg]		31,4	27,0–32,0
MCHC [g/L]	H	351	315–345
RDW [%]	H	17,6	11,6–14,0
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$*10^9/L$]	L	11	150–410
MPV [fL]		8,7	9,8–12,6
PDW [%]		15,6	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti [%]	0
Promielociti [%]	0
Mielociti [%]	1
Metamielociti [%]	1
Paličasti nevtrofilci [%]	0
Segmentirani nevtrofilci [%]	82
Eozinofilci [%]	0
Bazofilci [%]	0
Limfociti [%]	12
Promonociti [%]	0
Monociti [%]	3
Plazmatke [%]	1
Eritroblasti [/]	0
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	8,2
Eozinofilci [$*10^9/L$]	0
Limfociti [$*10^9/L$]	1,2
Monociti [$*10^9/L$]	0,3

Komentar:
Prisotna anizocitoza eritrocitov, sferociti in številni shizociti.

Ostale citološke preiskave	
Shizociti [%]	6,0

PANCITOPENIJA – AKUTNA PROMIELOCITNA LEVKEMIJA (APL)

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Prisotna je levkopenija in zmerna nevtropenija.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Prisotna je zmerna normocitna anemija, z neustreznim porastom retikulocitov glede na raven anemije.

Trombocitna krvna slika

Huda trombocitopenija.

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

Prisotne so nezrele celice. Prevladujejo promielociti in tudi 6 % blastnih celic. Pomik ni zvezen, gre za levkemično okno.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Levkopenija, anemija in huda trombocitopenija.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Celotna hemostaza, elektroliti, LDH.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Akutna promielocitna levkemija. Gre za urgentno stanje, saj je pogosto ob ugotovitvi prisotna huda trombocitopenija in diseminirana intravaskularna koagulacija (DIK), ki lahko vodi do usodnih krvavitev.

PANCITOPENIJA – APL

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledok	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti (*10 ⁹ /L)	L	1,9	4,00–10,00
Nevtrofilci (*10 ⁹ /L)	L	0,7	1,50–7,40
Limfociti (*10 ⁹ /L)	L	0,4	1,10–3,50
Monociti (*10 ⁹ /L)		0,8	0,21–0,92
Eozinofilci (*10 ⁹ /L)	L	0,0	0,02–0,67
Bazofilci (*10 ⁹ /L)		0,0	0,00–0,13
Eritroblasti (*10 ⁹ /L)		0,0	
Nevtrofilci (%)		34,4	
Limfociti (%)		21,8	
Monociti (%)		43,2	
Eozinofilci (%)		0,1	
Bazofilci (%)		0,5	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin (g/L)	L	77	120–150
Hematokrit [/]	L	0,210	0,360–0,460
Eritrociti (*10 ¹² /L)	L	2,39	3,80–4,80
MCV (fL)		87,8	83,0–101,0
MCH (pg)		32,3	27,0–32,0
MCHC (g/L)	H	369	315–345
RDW (%)	H	15,8	11,6–14,0
Retikulociti (*10 ⁹ /L)		103,9	20–100
Retikulociti (%)	H	4,35	0,5–2,5
Trombocitna krvna slika			
Trombociti (*10 ⁹ /L)	L	14	150–410
MPV (fL)		9,5	9,8–12,6
PDW (%)		17,3	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti (%)	6
Promielociti (%)	41
Mielociti (%)	0
Metamielociti (%)	3
Paličasti nevtrofilci (%)	2
Segmentirani nevtrofilci (%)	19
Eozinofilci (%)	0
Bazofilci (%)	0
Limfociti (%)	27
Promonociti (%)	0
Monociti (%)	2
Plazmatke (%)	0
Eritroblasti [/]	1
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci (*10 ⁹ /L)	
Eozinofilci (*10 ⁹ /L)	
Limfociti (*10 ⁹ /L)	
Monociti (*10 ⁹ /L)	

Komentar:
Jedra promielocitov v obliki peščene ure.

PANCITOPENIJA – APLASTIČNA ANEMIJA

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Število levkocitov je zmerno do močno zmanjšano na račun nevtropenije, ki je lahko zmerna (pod $1 \times 10^9/L$) do huda (pod $0,5 \times 10^9/L$). V našem primeru so nevtrofilci zmerno zmanjšani na $0,65 \times 10^9/L$. Med ostalimi vrstami levkocitov prevladujejo zlasti limfociti, katerih število je lahko normalno ali zmerno zmanjšano. Tudi število monocitov je običajno zmanjšano.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Koncentracija hemoglobina je običajno zmanjšana in je zmerne do hude stopnje. Je lahko zmerno makrocitna ali normocitna. Število retikulocitov je običajno zmanjšano, v našem primeru je še normalno, vsekakor pa prenizko upošteva raven anemije.

Trombocitna krvna slika

Število trombocitov je zmanjšano. Zopet lahko gre za različno stopnjo trombocitopenije, v tem primeru za hudo trombocitopenijo ($12 \times 10^9/L$).

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

Prisotni so zlasti limfociti. Nevtrofilnih granulocitov in monocitov je zelo malo.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Pancitopenija različne stopnje.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Testi hemostaze so praviloma normalni. Serumska koncentracija železa je praviloma normalna. Drugih značilnih sprememb ni. Vedno izključimo tudi paroksizmalno nočno hemoglobinurijo.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Na možnost aplastične anemije moramo posumiti pri vsaki pancitopeniji. Za diagnozo je odločilen izsledok citološke in histološke preiskave kostnega mozga.

PANCITOPENIJA – APLASTIČNA ANEMIJA

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledok	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$*10^9/L$]	L	2,74	4,00–10,00
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	L	0,65	1,50–7,40
Limfociti [$*10^9/L$]		1,91	1,10–3,50
Monociti [$*10^9/L$]	L	0,17	0,21–0,92
Eozinofilci [$*10^9/L$]	L	0,01	0,02–0,67
Bazofilci [$*10^9/L$]		0,00	0,00–0,13
Eritroblasti [$*10^9/L$]		0,00	
Nevtrofilci (%)		23,7	
Limfociti (%)		69,7	
Monociti (%)		6,2	
Eozinofilci (%)		0,4	
Bazofilci (%)		0,0	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]	L	76	130–170
Hematokrit [/]	L	0,218	0,40–0,50
Eritrociti [$*10^{12}/L$]	L	2,22	5,50–5,50
MCV [fL]	H	98,2	83,0–101,0
MCH [pg]	H	34,2	27,0–32,0
MCHC [g/L]		349	315–345
RDW (%)	H	17,8	11,6–14,0
Retikulociti [$*10^9/L$]		32,2	20–100
Retikulociti (%)		1,45	0,5–2,5
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$*10^9/L$]	L	12	150–410
MPV [fL]		....	9,8–12,6
PDW (%)		....	11,0–16,9

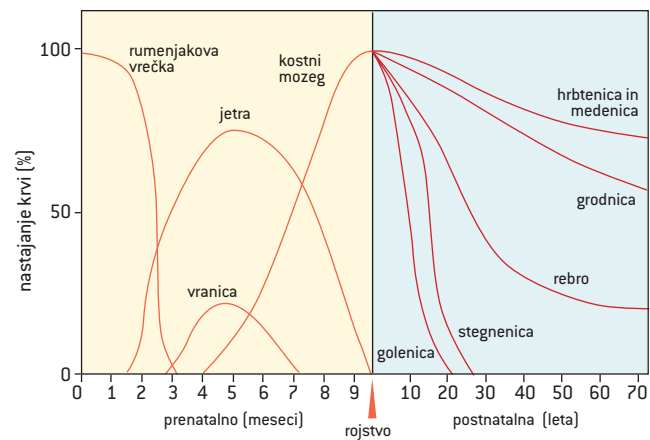
Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti (%)	0
Promielociti (%)	0
Mielociti (%)	0
Metamielociti (%)	0
Paličasti nevtrofilci (%)	0
Segmentirani nevtrofilci (%)	28
Eozinofilci (%)	0
Bazofilci (%)	0
Limfociti (%)	69
Promonociti (%)	0
Monociti (%)	3
Plazmatke (%)	0
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	0,64
Eozinofilci [$*10^9/L$]	0
Limfociti [$*10^9/L$]	1,58
Monociti [$*10^9/L$]	0,07

Posebnosti krvne slike pri otrocih

Janez JAZBEC, Alenka TRAMPUŠ BAKIJA

Pri analizi krvne slike otroka veljajo povsem enaki principi kot pri branju krvne slike odraslega. Je pa seveda treba upoštevati nekatere dejavnike, ki so značilni za otroško populacijo in so odraz rasti in razvoja organizma. Kot drugi organski sistemi se tudi hematopoeza dramatično spreminja v času embrionalnega in fetalnega življenja, kvantitativnim in kvalitativnim spremembam pa lahko sledimo tudi v postnatalnem življenju. V času intrauterinega življenja najdemo prve hematopoetske celice v rumenjaskovi vrečki že v tretjem zarodnem tednu. Hematopoeza se nato premesti v sinusoide jeter in v tretjem trimestru v kostni mozeg. Ob rojstvu imamo zato v obtoku eritrocite, ki vsebujejo v jetrih sintetiziran fetalni hemoglobin - HbF in odrasli hemoglobin - HbA. Fetalni eritrociti se tako razlikujejo od eritrocitov odraslega po membranskih lastnostih, kvantitativni strukturi hemoglobina, metabolnem profilu in imajo bistveno krajšo življenjsko dobo. S staranjem se hematopoetsko aktiven kostni mozeg premika iz dolgih in ploščatih kosti aksialnega okostja centralno v vretenca, prsnico, medenico, lopatici, lobanjo in proksimalne dele nadlahtnic in stegenic (Slika 1).

- **Slika 1.** Spremembe anatomske lokacije hematopoeze v času prenatalnega in v postnatalnem obdobju



Krvna slika po rojstvu

Največje fiziološke spremembe se zgodijo v prvih dneh do enega tedna po rojstvu. Število levkocitov je najvišje 12 ur po rojstvu in nato v 72 urah po rojstvu pade. V diferencialni krvni sliki je število nevtrofilcev nekaj dni večje, nato pa manjše od števila limfocitov vse do starosti 2 let. Več je paličastih nevtrofilcev, največ 5. dan po rojstvu, večja je koncentracija monocitov. V periferni krvi so normalno prisotni posamezni **nezreli** granulociti (meta- in mielociti), ki večinoma izginejo 7 dni po rojstvu. Zaradi prehodno povečane eritropoeze, imajo novorojenčki večjo koncentracijo hemoglobina, eritrocitov, hematokrita, MCV in retikulocitov (3 dni). Normalno so prisotni normoblasti, ki izginejo iz obtoka 4 dni po rojstvu.

V prvih tednih življenja sinteza eritropoetina pade in življenjska doba eritrocitov je krajša. V starosti od 6 do 8 tednov pride do fiziološke anemije (hemoglobin od 90 do 110 g/L).

V šolskem obdobju otroka lahko v razmazu periferne krvi najdemo več velikih limfocitov, pogoste so reaktivne spremembe, tudi pri zdravih otrocih. Občasno pri povsem zdravih otrocih najdemo posamezne atipične limfocite. K bolj izraziti hipokromiji in mikrocitozi v tej starosti pripomore še pomanjkanje železa in velika potreba po njem.

Krvna slika nedonošenčka

V beli krvni sliki je ob rojstvu prisotno veliko število nevtrofilcev, najdemo nezrele celice vse do promielocita in blasta. Rdeča krvna slika je podobna tisti ob hiposplenizmu – prisotna so Howell Jolleyeva telesca, akantociti, tarčasti eritrociti, več je retikulocitov. Dva do tri tedne po rojstvu lahko zaznamo eozinofilijo in večje število normoblastov. Pri otrocih z nizko gestacijsko starostjo tudi več 100 eritrocitov z jedri/100 levkocitov.

Kritične vrednosti hematoloških parametrov so pri otrocih enake kot pri odraslih, upoštevati je potrebno le izjemo pri zgornji vrednosti hemoglobina v neonatalnem obdobju (>200 g/L).

Pri otrocih je za analizo krvne slike pogosto odvzeta **kapilarna kri**. V prvih dneh po rojstvu (do 3. dne) je prisotno pomembno neskladje vrednosti hemoglobina in hematokrita v vzorcih venske in kapilarne krvi. Koncentracija hemoglobina v kapilarni krvi je za 20 g/L večja in vrednost hematokrita za 6 % višja, kot je v venski krvi. V kapilarni krvi je nekoliko več levkocitov, večji je MCV in MPV. Vrednosti za trombocite in MCHC so nižje. Kljub nekaterim razlikam med vensko in kapilarno krvjo za interpretacijo rezultatov uporabljamo referenčne vrednosti za vensko kri.

NEONATALNA NORMOBLASTOZA

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Z upoštevanjem referenčnega intervala za starost novorojenčka, je število levkocitov normalno. Pri številu eritroblastov >10/100 levkocitov, je potrebno absolutno število levkocitov korigirati.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Eritrocitoza, večji hematokrit, hemoglobin in RDW. Preveriti gestacijsko starost – vrednosti še višje pri nedonošenčkih.

Trombocitna krvna slika

Brez posebnosti

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

Praviloma prevladujejo limfociti, lahko je prisoten pomik v levo do mielocita. V razmazu prisotni normoblasti. Lahko je prisotna anizocitoza eritrocitov.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Najpogosteje levkocitoza, pri velikem številu eritroblastov lažna levkocitoza. Potrebna korekcija levkocitov.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Glede na osnovno bolezen.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Glede na osnovno bolezen.

Posebnosti krvne slike pri otrocih

NEONATALNA NORMOBLASTOZA

Starost 1 dan

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izšedelek	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$*10^9/L$]		14,2	9,9-28,2
Korigirani levkociti [$*10^9/L$]		11,8	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]		---	3,9-22,3
Limfociti [$*10^9/L$]		---	1,8-9,8
Monociti [$*10^9/L$]		---	0,20-2,70
Eozinofilci [$*10^9/L$]		---	0,03-1,10
Bazofilci [$*10^9/L$]		---	0,00-0,35
Eritroblasti [$*10^9/L$]		---	
Nevtrofilci (%)		---	32-74
Limfociti (%)		---	18-44
Monociti (%)		---	3,0-14,0
Eozinofilci (%)		---	0,0-5,0
Bazofilci (%)		---	0,00-2,25
Eritroblasti (Št./100 Lkc)	H	20	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]	H	238	142-217
Hematokrit [l]	H	0,695	0,440-0,660
Eritrociti [$*10^{12}/L$]	H	6,86	4,10-6,25
MCV [fL]		101	96-124
MCH [pg]		34,7	31,5-39,5
MCHC [g/L]		342	295-360
RDW (%)	H	20,6	14,8-17,0
Retikulociti [$*10^9/L$]		153,8	148-216
Retikulociti (%)		4,82	3,50-5,40
Ret-He [pg]		30,2	22,5-31,8
Hypo-He (%)			
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$*10^9/L$]		162	150-410
MPV [fL]		---	10,2-11,9
PDW (%)			

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti (%)	
Promielociti (%)	
Mielociti (%)	
Metamielociti (%)	
Paličasti nevtrofilci (%)	
Segmentirani nevtrofilci (%)	33
Eozinofilci (%)	4
Bazofilci (%)	0
Limfociti (%)	56
Promonociti (%)	
Monociti (%)	7
Plazmatke (%)	
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	3,9
Eozinofilci [$*10^9/L$]	0,5
Limfociti [$*10^9/L$]	6,6
Monociti [$*10^9/L$]	0,8

Komentar: Prisotna anizocitoza eritrocitov, posamezni sferociti in fragmentirani eritrociti.

PANCITOPENIJA – AKUTNA LIMFOBLASTNA LEVKEMIJA

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Levkopenija je kratkotrajna; število levkocitov je lahko normalno ali zvečano.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Anemija je blago normocitna, lahko težke stopnje.

Trombocitna krvna slika

Težka trombocitopenija; število trombocitov je lahko normalno.

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

Prisotna nevtropenija, prevladujejo limfociti, najdemo atipične limfocite oz. blaste. Število atipičnih limfocitov je lahko majhno.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Najpogosteje bicitopenija, lahko pancitopenija.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Vnetni parametri, osnovna biokemija, LDH, urat, testi hemostaze, imunofenotipizacija, citogenetika, molekularna diagnostika. Ob potrditvi diagnoze lumbalna punkcija likvorja.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Reaktivne levkocitoze ob okužbah, limfomi.

PANCITOPENIJA – AKUTNA LIMFOBLASTNA LEVKEMIJA

Starost 3 leta

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledok	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$*10^9/L$]	L	3,5	5,4-13,8
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	L	0,3	1,5-8,5
Limfociti [$*10^9/L$]		2,9	2,2-8,5
Monociti [$*10^9/L$]		0,4	0,10-1,10
Eozinofilci [$*10^9/L$]	L	0,0	0,02-0,75
Bazofilci [$*10^9/L$]		0,0	0,00-0,20
Eritroblasti [$*10^9/L$]			
Nevtrofilci (%)		7,2	25-86
Limfociti (%)	H	81,6	28-59
Monociti (%)	H	10,3	1,5-9,0
Eozinofilci (%)	L	0,1	0,5-5,0
Bazofilci (%)		0,7	0,00-1,50
Eritroblasti [Št./100 Lkc]			
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]	L	66	107-139
Hematokrit [/]	L	0,183	0,325-0,415
Eritrociti [$*10^{12}/L$]	L	2,05	3,85-5,15
MCV [fL]		89	73-91
MCH [pg]	H	32,2	24,0-31,0
MCHC [g/L]	H	361	300-355
RDW (%)	H	16,3	12,4-14,9
Retikulociti [$*10^9/L$]		30	25-95
Retikulociti (%)		1,45	0,5-2,2
Ret-He [pg]	H	36,5	26,4-32,1
Hypo-He (%)			
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$*10^9/L$]	L	17	150-410
MPV [fL]		10,5	8,9-11,0
PDW (%)			

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti (%)	
Promielociti (%)	
Mielociti (%)	
Metamielociti (%)	
Paličasti nevtrofilci (%)	
Segmentirani nevtrofilci (%)	3
Eozinofilci (%)	0
Bazofilci (%)	0
Limfociti (%)	69
Promonociti (%)	
Monociti (%)	0
Plazmatke (%)	
Atipični limfociti (%)	27
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	0,1
Eozinofilci [$*10^9/L$]	0,0
Limfociti [$*10^9/L$]	2,4
Monociti [$*10^9/L$]	0,0

FIZIOLOŠKA ANEMIJA DOJENČKA

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Število levkocitov v starosti 2-3 mesece je višje kot pri odraslih ($>10 \times 10^9/L$), tudi pri zdravih.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Koncentracija hemoglobina je zaradi zmanjšane eritropoeze manjša, do 95 g/L.

Trombocitna krvna slika

Brez posebnosti.

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

Lahko prisotni posamezni reaktivni limfociti.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Brez posebnosti.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Glede na osnovno bolezen.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Glede na osnovno bolezen.

Posebnosti krvne slike pri otrocih

FIZIOLOŠKA ANEMIJA DOJENČKA

Starost 2,5 meseca

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledak	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$*10^9/L$]		16,0	6,6-16,2
Nevtrofilci [$*10^9/L$]		6,2	1,3-7,9
Limfociti [$*10^9/L$]		9,1	2,7-12,6
Monociti [$*10^9/L$]		0,61	0,25-1,90
Eozinofilci [$*10^9/L$]	H	0,10	0,05-0,90
Bazofilci [$*10^9/L$]		0,03	0,00-0,20
Eritroblasti [$*10^9/L$]			
Nevtrofilci [%]		38,8	17-60
Limfociti [%]		56,6	30-65
Monociti [%]		3,8	2,0-15,0
Eozinofilci [%]		0,6	0,5-6,0
Bazofilci [%]		0,2	0,00-1,50
Eritroblasti [Št./100 Lkc]			
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]		100	94-134
Hematokrit [/]		0,349	0,280-0,405
Eritrociti [$*10^{12}/L$]		3,89	3,10-4,75
MCV [fL]		89,7	80-103
MCH [pg]	L	25,7	26,0-33,0
MCHC [g/L]	L	287	290-350
RDW [%]		14,1	12,2-14,3
Retikulociti [$*10^9/L$]		74	30-130
Retikulociti [%]		1,9	0,7-3,2
Ret-He [pg]		23,6	22,8-31,8
Hypo-He [%]			
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$*10^9/L$]		326	150-410
MPV [fL]		10,8	9,0-10,9
PDW [%]			

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti [%]	
Promielociti [%]	
Mielociti [%]	
Metamielociti [%]	
Paličasti nevtrofilci [%]	3
Segmentirani nevtrofilci [%]	32
Eozinofilci [%]	1
Bazofilci [%]	0
Limfociti [%]	58
Promonociti [%]	
Monociti [%]	6
Plazmatke [%]	
Atipični limfociti [%]	
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	5,6
Eozinofilci [$*10^9/L$]	0,2
Limfociti [$*10^9/L$]	9,2
Monociti [$*10^9/L$]	1,0

Posebnosti krvne slike v nosečnosti

Samo ZVER, Enver MELKIĆ, Matjaž SEVER, Matevž Škerget, Irena PRELOŽNIK ZUPAN, Saša ANŽEJ DOMA

LEVKOCITOZA PRI NOSEČNOSTI

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Levkocitoza se pojavi in stopnjuje s trajanjem nosečnosti, klinično je nepomembna. Praviloma redko večja od $30 \times 10^9/L$.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Lahko normocitna ali sideropenična pridružena anemija ob nosečnosti.

Trombocitna krvna slika

Lahko gestacijska trombocitopenija, predvsem v zadnjem trimestru nosečnosti.

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

Ob levkocitozi lahko tudi pomik v levo.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Jih ni.

LABORATORIJSKE PREISKAWE

Vnetni parametri, osnovna biokemija, serumsko železo in feritin, tumorski označevalci.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Zelo redko rakave krvne bolezni v nosečnosti (kronična mieloična in limfatična levkemija, akutna levkemija ...), levkocitoza kadilcev, reaktivne levkocitoze (nevtrofilne in limfocitne) ob bakterijskih in virusnih okužbah, levkocitoza ob zdravljenju s kortikosteroidi.

Posebnosti krvne slike v nosečnosti

LEVKOCITOZA PRI NOSEČNOSTI

Krvna slika – analizator			
Parameter		Izsledek	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$*10^9/L$]	H	17,45	4,00–10,00
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	H	12,85	1,50–7,40
Limfociti [$*10^9/L$]		2,71	1,10–3,50
Monociti [$*10^9/L$]	H	1,09	0,21–0,92
Eozinofilci [$*10^9/L$]		0,38	0,02–0,67
Bazofilci [$*10^9/L$]		0,05	0,00–0,13
Eritroblasti [$*10^9/L$]		0,0	
Nevtrofilci [%]		73,7	
Limfociti [%]		15,5	
Monociti [%]		6,2	
Eozinofilci [%]		2,2	
Bazofilci [%]		0,3	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]		126	120–150
Hematokrit [l]		0,368	0,360–0,460
Eritrociti [$*10^{12}/L$]		4,16	3,80–4,80
MCV [fL]		88,5	83,0–101,0
MCH [pg]		30,3	27,0–32,0
MCHC [g/L]		342	315–345
RDW [%]	H	14,2	11,6–14,0
Retikulociti [$*10^9/L$]		68,2	20 – 100
Retikulociti [%]		1,64	0,5–2,5
Ret – He [pg]		31,7	28 – 35
Hipo He [%]		0,1	<2,7
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$*10^9/L$]		252	150–410
MPV [fL]		9,9	9,8–12,6
PDW [%]		11,2	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika – mikroskop	
Blasti [%]	0
Promielociti [%]	0
Mielociti [%]	0
Metamielociti [%]	2
Paličasti nevtrofilci [%]	0
Segmentirani nevtrofilci [%]	71
Eozinofilci [%]	5
Bazofilci [%]	1
Limfociti [%]	13
Promonociti [%]	0
Monociti [%]	8
Plazmatke [%]	0
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	12,39
Eozinofilci [$*10^9/L$]	0,87
Limfociti [$*10^9/L$]	2,27
Monociti [$*10^9/L$]	1,40

ANEMIJA PRI NOSEČNOSTI

OPIS KRVNE SLIKE

Levkocitna (bela) krvna slika

Brez posebnosti.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Blaga normocitna anemija, lahko mikrocitna, če pridruženo pomanjkanje železa.

Trombocitna krvna slika

Brez posebnosti.

POSEBNOSTI

Posebnosti v diferencialni krvni sliki (DKS)

Brez posebnosti, morda hipohromija, če pridruženo pomanjkanje železa.

Posebnosti v avtomatizirani krvni sliki

Brez posebnosti.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

FE, feritin, TIBC.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Pomanjkanje železa, anemija zaradi povečanega volumna med nosečnostjo.

Posebnosti krvne slike v nosečnosti

ANEMIJA PRI NOSEČNOSTI

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledek	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$\cdot 10^9/L$]		9,35	4,00–10,00
Nevtrofilci [$\cdot 10^9/L$]		6,04	1,50–7,40
Limfociti [$\cdot 10^9/L$]		2,29	1,10–3,50
Monociti [$\cdot 10^9/L$]		0,64	0,21–0,92
Eozinofilci [$\cdot 10^9/L$]		0,27	0,02–0,67
Bazofilci [$\cdot 10^9/L$]		0,03	0,00–0,13
Eritroblasti [$\cdot 10^9/L$]		0,00	
Nevtrofilci [%]		64,6	
Limfociti [%]		24,5	
Monociti [%]		6,8	
Eozinofilci [%]		2,9	
Bazofilci [%]		0,3	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]	L	109	120–150
Hematokrit [/]	L	0,307	0,360–0,460
Eritrociti [$\cdot 10^{12}/L$]	L	3,64	3,80–4,80
MCV [fL]		84,3	83,0–101,0
MCH [pg]		29,9	27,0–32,0
MCHC [g/L]	H	355	315–345
RDW [%]		12,2	11,6–14,0
Retikulociti [$\cdot 10^9/L$]		82,3	20–100
Retikulociti [%]		2,26	0,5–2,5
Hipo He [%]		0,2	< 2,7
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$\cdot 10^9/L$]		269	150–410
MPV [fL]	L	9,2	9,8–12,6
PDW [%]	L	9,0	11,0–16,9

TROMBOCITOPENIJA – GESTACIJSKA IN DRUGE REDKEJŠE TROMBOCITOPENIJE

OPIS KRVNE SLIKE:

Levkocitna (bela) krvna slika

Lahko sočasno blaga levkocitoza z nakazanim pomikom v levo v DKS.

Eritrocitna (rdeča) krvna slika

Prisotna blaga mikrocitna ali normocitna anemija.

Trombocitna krvna slika

Večina nosečnic ima normalno število trombocitov. Najbolj pogosta nepravilnost je blaga nosečnostna ali gestacijska trombocitopenija. V večini primerov gre za število trombocitov, večje od $80 \times 10^9/L$.

POSEBNOSTI

Klinična slika motenj primarne hemostaze, če število trombocitov manjše od $10 \times 10^9/L$.

LABORATORIJSKE PREISKAVE

Testi hemostaze, jetrni testi, pregled urina.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

ITP, preeklampsija in eklampsija, HELLP sindrom.

Posebnosti krvne slike v nosečnosti

TROMBOPENIJA – GESTACIJSKA IN DRUGE SPREMEMBE KRVNE SLIKE V NOSEČNOSTI

Krvna slika - analizator			
Parameter		Izsledok	Okvirne referenčne vrednosti
Levkocitna krvna slika			
Levkociti [$*10^9/L$]		6,76	4,00–10,00
Nevtrofilci [$*10^9/L$]		4,67	1,50–7,40
Limfociti [$*10^9/L$]		1,57	1,10–3,50
Monociti [$*10^9/L$]		0,40	0,21–0,92
Eozinofilci [$*10^9/L$]		0,06	0,02–0,67
Bazofilci [$*10^9/L$]		0,01	0,00–0,13
Eritroblasti [$*10^9/L$]		0,00	
Nevtrofilci [%]		69,2	
Limfociti [%]		23,2	
Monociti [%]		5,9	
Eozinofilci [%]		0,9	
Bazofilci [%]		0,1	
Eritroblasti [Št./100 Lkc]		0,0	
Eritrocitna krvna slika			
Hemoglobin [g/L]	L	116	120–150
Hematokrit [/]	L	0,332	0,360–0,460
Eritrociti [$*10^{12}/L$]		4,03	3,80–4,80
MCV [fL]	L	82,4	83,0–101,0
MCH [pg]		28,8	27,0–32,0
MCHC [g/L]	H	349	315–345
RDW [%]		12,7	11,6–14,0
Retikulociti [$*10^9/L$]		70,5	20–100
Retikulociti [%]		1,75	0,5–2,5
Ret – He [pg]		31,7	28–35
Hipo He [%]		0,1	<2,7
Trombocitna krvna slika			
Trombociti [$*10^9/L$]	L	96	150–410
MPV [fL]		11,9	9,8–12,6
PDW [%]		16,9	11,0–16,9

Diferencialna krvna slika - mikroskop	
Blasti [%]	0
Promielociti [%]	0
Mielociti [%]	0
Metamielociti [%]	1
Paličasti nevtrofilci [%]	0
Segmentirani nevtrofilci [%]	72
Eozinofilci [%]	1
Bazofilci [%]	1
Limfociti [%]	18
Promonociti [%]	0
Monociti [%]	7
Plazmatke [%]	0
Absolutne vrednosti – mikroskop	
Nevtrofilci [$*10^9/L$]	4,87
Eozinofilci [$*10^9/L$]	0,07
Limfociti [$*10^9/L$]	1,22
Monociti [$*10^9/L$]	0,47

Kontaktne številke:

Univerzitetni klinični center Ljubljana

Klinični oddelek za hematologijo

Zaloška 7, 1000 Ljubljana

Telefon (za naročanje): (01) 522 22 62

Telefon (tajništvo): (01) 522 31 39

Slovensko združenje bolnikov z limfomom in levkemijo, L&L

Vrazov trg 1, 1000 Ljubljana

Telefon: 040 240 950

E-mail: limfom.levkemija@gmail.com

www.limfom-levkemija.org

www.najboljsanovica.si

www.dajsenaseznam.si

www.nazajzivljenje.si

Društvo bolnikov s krvnimi boleznimi Slovenije

Slovenska cesta 30, 1234 Mengeš

Telefon: 041 649 735

E-mail: info@drustvo-bkb.si

www.drustvo-bkb.si

Beležke:

KAKO BRATI KRVNO SLIKO

PRIROČNIK

Urednik priročnika:

izr. prof. dr. Samo Zver, dr. med., specialist internist/hematolog s Kliničnega oddelka za hematologijo Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana

Avtorji besedil:

izr. prof. dr. Samo ZVER, dr. med.

doc. dr. Matjaž Sever, dr. med.

asist. dr. Matevž ŠKERGET, dr. med.

doc. dr. Irena PRELOŽNIK ZUPAN, dr. med.

dr. Saša ANŽEJ DOMA, dr. med.

Enver MELKIĆ, dr. med.

Izr. prof.dr. Helena PODGORNIK, spec. med. biokem.

izr. prof. dr. Janez JAZBEC, dr. med.

asist. dr. Alenka TRAMPUŠ BAKIJA, univ. dipl. biol., spec. med. biokem.

Izdala: Pliva Ljubljana d.o.o., Pot k sejmišču 35, 1231 Ljubljana Črnuče

Oblikovanje: Studio Aleja d.o.o.

Tisk: Tiskarna Petrič

3000 izvodov

Ljubljana 2018

CIP - Kataložni zapis o publikaciji

Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

616-074/-076(035)

KAKO brati krvno sliko : priročnik / [avtorji besedil Samo Zver ... [et al.] ; urednik priročnika Samo Zver]. - Ljubljana : Pliva, 2018

ISBN 978-961-91586-3-0

1. Zver, Samo, 1966-

294985216