 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 2 gültig ab: 18.10.2010 Revision: 18.10.2011
	LV_DIFF	Intranet Seite 1 von 8

1. Klinische Indikation

Analyt: **Differentialblutbild**

- Verdacht auf Entzündung, Infektion, Gewebsnekrose, systemische Erkrankung des hämatopoetischen Systems, toxische Störung des hämatopoetischen Systems
- Fieber, Schock, Atembeschwerden, abdominelle oder urogenitale Beschwerden, Bewusstseinsstörung, etc.
- Verlaufsbeurteilung und Therapieüberwachung der genannten Symptome und Beschwerden


2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderungsformular	Laboranforderungskarte des Zentrallabors oder Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	3551 / 20
Probenart, -volumen	EDTA-Vollblut, Monovette rot, 1,3 ml bzw. für die Paediatric geeignete Monovette
Versand	Ungekühlt bis 4 h
Nachforderung nach Probengewinnung	Bis 4 h
Häufigkeit der Untersuchung	täglich 24 h
Befundung	nach Validation über KAS und / oder Netzdruck bzw. Fax

3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung

Die Blutentnahme erfolgt optimal am nüchternen, liegenden Patienten nach 15minütiger Ruhe. Änderungen der Körperlage (Auswirkungen des hydrostatischen Drucks) oder körperliche Leistung beeinflussen vor allem die Konzentrationen der Blutzellen. Blutentnahmen nach Mahlzeiten können mit einer Lipämie einhergehen.

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 2 gültig ab: 18.10.2010 Revision: 18.10.2011
	LV_DIFF	Intranet Seite 2 von 8

3.2 Entnahme, Transport

Die Venenstauung vor der Blutentnahme sollte möglichst kurz sein. Stauung von mehr als 2 Minuten resultiert in einem Anstieg der Zellzahlen von ca. 10% durch Abpressen von Plasma in das Gewebe. Protrahiertes oder zu starkes Stauen, forcierte Aspiration sowie nicht sofortiges Schwenken des Röhrchens nach der Blutentnahme können zu Hämolyse oder Gerinnung der Probe führen.

Bei Blutentnahme aus liegenden Venenkathetern sollte der Katheter zweimal mit je 5 ml physiol. NaCl durchgespült werden, 2 ml Blut sind zu verwerfen und erst dann kann die Blutentnahme für die Analytik erfolgen.

Proben sollten innerhalb von 4 Stunden bei Raumtemperatur zum Labor transportiert und analysiert werden.

4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

4.1 Methode und Prinzip

Der Hämatologie-Analyzer Sysmex XE-2100 und Sysmex XE-5000 arbeitet mit dem Prinzip der Fluoreszenz-Durchflusszytometrie.

Geräte: Sysmex XE-5000 / Sysmex XE-2100

4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Fehler in der Präanalytik wie z.B. Probennahme aus nicht gespülten Venenkathetern können kritische Probenwerte vortäuschen.

Lipämische Proben können falsch hohe Werte der Hämoglobinkonzentration bewirken.

Kälteagglutinine können bereits makroskopisch zur Verklumpung führen.


EDTA kann zu Thrombozytenaggregaten in der Probe führen. In diesem Fall kann Citratblut zur Messung der Thrombozytenkonzentration verwendet werden. Die Citratmonovette muss in diesem Fall mit dem EDTA-Aufkleber versehen werden.

5. Referenzbereiche

Weißes Blutbild


Neugeborene:

Alter	0-11 h	12-23 h	1-2 d	3-6 d	7-13 d	14-30 d
Leukozyten [G/L]	9,9-26,4	9,9-28,2	9,0-24,3	8,1-21,6	8,1-20,4	7,2-19,2
Neutrophile [G/L]	3,9-20,5	4,5-22,3	3,3-15,5	2,1-10,7	1,5-8,9	1,3-8,3
Neutrophile [%]	32-74	32-74	29-66	26-62	22-62	17-57
Lymphozyten [G/L]	1,8-9,8	1,8-9,8	1,8-11,2	2,0-12,6	2,2-13,6	2,2-13,6
Lymphozyten [%]	18-44	18-44	22-52	26-56	26-56	30-60
Monozyten [G/L]	0,20-2,70	0,20-2,70	0,20-2,50	0,20-2,50	0,20-2,50	0,20-2,30
Monozyten [%]	3,0-14,0	3,0-14,0	3,0-15,0	3,5-17,5	3,5-17,5	2,5-17,0
Eosinophile [G/L]	0,03-1,10	0,03-1,10	0,03-1,00	0,04-1,00	0,05-1,00	0,05-0,95
Eosinophile [%]	0,0-5,0	0,0-5,0	0,5-5,5	0,5-6,5	0,5-7,0	0,5-7,0
Basophile [G/L]	0,00-0,35	0,00-0,35	0,00-0,30	0,00-0,25	0,00-0,25	0,00-0,20
Basophile [%]	0,0-2,25	0,0-2,25	0,0-2,0	0,0-1,75	0,0-1,75	0,0-1,5

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis		Version: 2 gültig ab: 18.10.2010 Revision: 18.10.2011
	LV_DIFF		Intranet Seite 4 von 8


Säuglinge/Kinder:

Alter	1-2 m	3-5 m	6-11 m	1 a	2-3 a	4-5 a	6-11 a
Leukozyten [G/L]	6,6-16,2	6,6-15,6	6,6-15,6	6,0-15,0	5,4-13,8	5,1-12,9	4,8-12,0
Neutrophile [G/L]	1,3-7,9	1,3-8,3	1,5-8,7	1,5-8,7	1,5-8,5	1,7-8,5	1,7-8,1
Neutrophile [%]	17-57	17-60	19-63	22-63	25-68	28-71	33-74
Lymphozyten [G/L]	2,7-12,6	3,0-12,2	3,2-11,2	3,0-10,0	2,2-8,5	1,8-7,0	1,5-6,0
Lymphozyten [%]	30-65	30-65	30-67	32-63	28-59	25-55	22-51
Monozyten [G/L]	0,25-1,9	0,25-1,7	0,2-1,45	0,15-1,2	0,1-1,1	0,1-1,0	0,1-0,95
Monozyten [%]	2,0-13,5	2,0-13,5	2,0-12,0	1,5-10,5	1,5-9,0	1,5-8,5	1,5-8,5
Eosinophile [G/L]	0,05-0,9	0,05-0,85	0,05-0,8	0,03-0,7	0,02-0,75	0,02-0,75	0,02-0,7
Eosinophile [%]	0,5-5,5	0,5-5,5	0,5-5,0	0,5-5,0	0,5-5,0	0,5-5,5	0,5-5,5
Basophile [G/L]	0,0-0,2	0,0-0,2	0,0-0,2	0,0-0,2	0,0-0,2	0,0-0,2	0,0-0,2
Basophile [%]	0,0-1,50	0,0-1,50	0,0-1,50	0,0-1,50	0,0-1,50	0,0-1,75	0,0-1,75

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis			Version: 2 gültig ab: 18.10.2010 Revision: 18.10.2011
	LV_DIFF			Intranet Seite 5 von 8

Jugendliche/Erwachsene:

Alter	12-14 a	15-17 a	18-64 a	> 64 a
Leukozyten [G/L]	4,5-11,4	4,2-10,8	3,9-10,2	3,6-10,5
Neutrophile [G/L]	1,7-7,9	1,7-7,9	1,5-7,7	1,5-7,7
Neutrophile [%]	36-77	39-77	42-77	42-77
Lymphozyten [G/L]	1,2-5,0	1,2-5,0	1,1-4,5	1,1-4,0
Lymphozyten [%]	20-47	20-44	20-44	20-44
Monozyten [G/L]	0,1-0,95	0,1-0,90	0,1-0,90	0,1-0,90
Monozyten [%]	1,5-8,5	1,5-8,5	2,0-9,5	2,0-9,5
Eosinophile [G/L]	0,02-0,65	0,02-0,55	0,02-0,5	0,02-0,5
Eosinophile [%]	0,5-5,5	0,5-5,5	0,5-5,5	0,5-5,5
Basophile [G/L]	0,0-0,2	0,0-0,2	0,0-0,2	0,0-0,2
Basophile [%]	0,0-1,75	0,0-1,75	0,0-1,75	0,0-1,75

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 2 gültig ab: 18.10.2010 Revision: 18.10.2011
	LV_DIFF	Intranet Seite 6 von 8

Rotes Blutbild

Neugeborene/Säuglinge:

Alter	0-2 d	3-13 d	14-30 d	1 m	2 m	3-5 m	6-11 m
Hämoglobin [g/dl]	14,2- 21,7	13,2- 20,2	10,7- 17,2	9,4-14,6	9,4-13,4	9,7-13,4	10,2- 13,4
Hämatokrit [%]	47-58	44-66	41-54	28-43,5	28-40,5	29-40,5	31,5- 40,5
Erythrozyten [T/L]	4,1-6,25	3,9-6,05	3,5-5,5	3,1-4,75	3,1-4,75	3,3-4,75	3,7-5,15
MCH [pg]	31,5- 39,5	30,0- 39,0	27,5- 36,5	26,0- 35,0	26,0- 33,0	24,5- 33,0	23,0- 31,5
MCV [fl]	96-124	91-124	86-118	80-111	80-103	76-103	72-93
MCHC [g/dl]	29,5- 36,0	29,0- 35,5	29,0- 35,0	29,0- 35,0	29,0- 35,0	29,5- 35,0	30,0- 35,0

Kinder:

Alter	1 a	2-3 a	4-5 a	6-11 a
Hämoglobin [g/dl]	10,2-13,4	10,7-13,9	10,7-13,9	11,2-14,6
Hämatokrit [%]	31,5-40,5	32,5-41,5	32,5-41,5	34,0-43,5
Erythrozyten [T/L]	3,70-5,15	3,85-5,15	3,85-5,15	3,95-5,25
MCH [pg]	23,5-31,0	24,0-31,0	24,5-31,0	25,0-31,5
MCV [fl]	72-93	73-91	74-89	76-91
MCHC [g/dl]	30,0-35,0	30,0-35,5	31,0-36,0	31,5-36,0

Jugendliche/Erwachsene:

Alter	Geschlecht	12-14 a	15-17 a	18-49 a	50-64 a	> 64 a
Hämoglobin [g/dl]	M	12,5-16,0	13,0-16,6	13,5-17,2	13,5-17,2	12,5-17,2
Hämoglobin [g/dl]	F	12,0-15,4	12,0-15,4	12,0-15,4	12,0-15,6	11,8-15,8
Hämatokrit [%]	M	36,5-47,5	38,0-49,0	39,5-50,5	39,5-50,5	37,0-49,0
Hämatokrit [%]	F	35,5-45,0	35,5-45,0	35,5-45,0	35,5-45,5	35,5-45,5
Erythrozyten [T/L]	M	4,10-5,55	4,20-5,65	4,30-5,75	4,30-5,75	4,00-5,65
Erythrozyten [T/L]	F	3,90-5,15	3,90-5,15	3,90-5,15	3,90-5,20	3,85-5,20
MCH [pg]	M/F	26,0-32,5	26,5-33,0	27,0-33,5	27,0-33,5	27,0-34,0
MCV [fl]	M/F	78,-93	79-96	80-99	80-99	80-101
MCHC [g/dl]	M/F	31,5-36,0	31,5-36,0	31,5-36,0	31,5-36	31,5-36,0

Thrombozyten

Neugeborene:

Alter	0-1 d	2-3 d	4-6 d	7-30 d
Thrombozyten [G/L]	220-490	220-490	220-490	230-520

Säuglinge:

Alter	31-44 d	45-60 d	2 m	3-5 m	6-11 m
Thrombozyten [G/L]	240-550	240-550	240-550	240-550	240-520

Kinder:

Alter	1 a	2-3 a	4-5 a	6-11 a
Thrombozyten [G/L]	220-490	200-460	200-445	180-415

Jugendliche/Erwachsene:

Alter	12-14 a	15-17 a	18-64 a	> 64 a
Thrombozyten [G/L]	170-400	160-385	150-370	160-370