

Hämatologie:

- **ab 19.11.12 neue Messmethode für die Blutbildbestimmung**
- zusätzliche Untersuchungsgrößen
- verbesserter Probenfluss
- neue DFÜ-Kürzel erforderlich

Sehr geehrte Frau Kollegin, sehr geehrter Herr Kollege,

mit dem Bezug unseres neuen schönen Gebäudes sind auch viele Modernisierungen im Inneren verbunden. Für unsere Einsender spürbar betrifft dies exemplarisch die Blutbildbestimmung, für die eine hochmoderne Anlage der Firma Sysmex nun zum Einsatz kommt. Neben einer schnelleren Bestimmbarkeit des Blutbilds sind durch die Messmethode mittels elektrischer Impedanz, Laserlicht und spezieller Farbstoffbindung die Ergebnisse vorteilhaft stabiler und bis mehr als 48 Stunden nach Blutentnahme reproduzierbar.

Die „neuen“ interessanten Parameter im Überblick:

- **kernhaltige Erythrozyten (NRBC)**
- **Ret-He**
- **unreife Retikulozyten (IRF)**
- **unreife Granulozyten (IG)**
- **Thrombozyten-Einzelwerte: PDW, MPV, P-LCR, PCT**
- **retikulierte Thrombozyten (IPF)**

Beim Differentialblutbild werden bevorzugt die Absolutwerte der Einzelparameter angegeben.

Eine Blutbildbestimmung mit Kapillarblut ist im Einzelfall möglich, jedoch ist zu beachten, dass abnorme Zellen aufgrund der notwendigen Verdünnung nicht sicher detektiert werden können.

Für die gleichzeitige Bestimmung des Blutbilds und des HbA1c genügt die Einsendung nur eines einzigen EDTA-Blut-Röhrchens, das bisher vorteilhafte zweite Röhrchen ist überflüssig.

Entfallen werden als gewohnte Parameter die „LUC“-Fraktion des Differentialblutbilds und die „hypochromen Erythrozyten“. Zur Diagnostik eines funktionellen Eisenmangels kann alternativ der „Ret-He“ bewertet werden.

Für die Übertragung der Messergebnisse und der (z.T. angepassten) Normbereiche wurden neue DFÜ-Kürzel geschaffen, die in Ihre Praxis-EDV übernommen werden müssen (siehe bitte Tabelle).

Die neuen Parameter im Einzelnen:

Rote Reihe:

Der Nachweis **kernhaltiger Erythrozyten (Erythroblasten, NRBC)** beinhaltet die orthochromatischen Erythroblasten (sog. „Normoblasten“), polychromatische Erythroblasten und basophile Erythroblasten. Sie werden quantitativ als tsd/ μ l angegeben und als pathologisch bewertet.

Retikulozyten: Der **Ret-He** ersetzt den bisherigen Parameter „CHR“. Entsprechend dem HbE kann auch der Hb-Gehalt der Retikulozyten bestimmt werden und wird in pg angegeben. Durch die kurze Verweilzeit der Retikulozyten im peripheren Blut zeigt der Ret-He Änderungen wesentlich früher an als das MCV oder der Hb der Erythrozyten (HbE).

Indikation: Diagnostik des funktionellen Eisenmangels, Beurteilung des Therapieerfolges bei Eisenmangelanämie, Monitoring des Eisenstatus unter Erythropoietintherapie. Mit einem Anstieg des RET-He können der Erfolg einer Eisensubstitutionstherapie wesentlich früher beurteilt sowie ein zusätzlicher Eisenbedarf während einer Erythropoietintherapie frühzeitig erkannt werden.

Die Fraktion der **unreifen Retikulozyten (IRF)** ist ein sehr früher Marker zur Einschätzung der Regeneration der Erythropoese und kann zur Differenzierung einer Anämie in hypo-, normo- oder hyperregenerativ, Überprüfung der Erythropoese bei aplastischen und hämolytischen Anämien, Kontrolle des Therapieansprechens bei Mangelanämien, z.B. Eisen-, Kupfer-, Vitamin B6-, Vitamin B12- oder Folatmangel bestimmt werden. Der IRF-Prozentsatz steigt schon nach wenigen Stunden an, während die Retikulozytenzahl erst nach zwei bis drei Tagen ansteigt.

Leukozyten:

Unreife Granulozyten (IG): Werden als Anteil (% der Leukozyten) im automatischen Blutbild bestimmt und sind ein Hinweis auf eine pathologische Linksverschiebung. Diese Zellen entsprechen Metamyelozyten, Myelozyten und Promyelozyten bei mikroskopischer Differenzierung. Stabkernige neutrophile Granulozyten sind nicht miteinbezogen. Erhöhte Werte finden sich

z.B. bei bakteriellen Entzündungen, chronischer myeloischer Leukämie, nach Gabe von G-CSF oder GM-CSF, bei Neugeborenen, insbesondere bei Frühgeborenen innerhalb der ersten Lebensstage und bei Schwangeren. Der Normwert bei Erwachsenen ist $< 0,6$.

Thrombozyten:

Auf Anforderung können neben der Thrombozytenzahl die **PDW** (Verteilungsbreite der Thrombozyten, analog RDW bei Erythrozyten) das MPV (mittleres Thrombozytenvolumen), die **P-LCR** (Anteil großzelliger Thrombozyten) und der **PCT** (Plättchenkrit, analog Hämatokrit beim roten Blutbild) angegeben werden.

Als neuer Anforderungsparameter steht die Bestimmung der **Fraktion der unreifen Thrombozyten (retikulierte Thrombozyten, IPF)** jetzt zur Verfügung. Es handelt sich hierbei um den Anteil 1 – 2 Tage alter Thrombozyten, die durch Abschnürung aus den Megakaryozyten gebildet werden. In Analogie zu den Retikulozyten der Erythrozytenreifungsreihe enthalten die retikulierten Thrombozyten RNA-Kondensate, die anfärbbar sind. Sie liefern einen Hinweis auf die Thrombopoese und korrelieren mit der Aktivität der Megakaryozyten. Die Bestimmung des IPF-Anteils trägt orientierend zur Differenzialdiagnose der Thrombozytopenie bei. Bei peripherem Verbrauch oder Destruktion von Thrombozyten ist der prozentuale Anteil der unreifen Thrombozyten (IPF) erhöht, so beispielsweise bei ITP, TTP, DIC, HIT und HUS. Die Höhe der IPF-Fraktion korreliert mit dem Schweregrad der Thrombozytendegradation.

Mit einem Anstieg der IPF-Fraktion ist mit mindestens 1 – 2 Tagen vor einem Anstieg der Thrombozytenzahl im Blut zu rechnen. Die IPF-Fraktion kann möglicherweise helfen, die prophylaktische Gabe von Thrombozytenkonzentrat zu steuern. Die Messung eines erhöhten IPF-Wertes kann bei ITP ggf. die Knochenmarkpunktion ersparen (bei einem IPF $>$ des Referenzbereiches). Die Angabe erfolgt als prozentualer Anteil an der Gesamthrombozytenzahl.

Durch die neue Methode ändern sich die **Normbereiche**:

Kleines Blutbild

		♂	♀
Leukozyten	Tsd/µl	3,9 – 10,4	
Erythrozyten	Mio/µl	4,5 - 5,8	3,9 - 5,2
Hb	g/dl	13,5 - 17,5	11,5 - 15,5
HKT	%	39,6 - 50,6	34,6 - 45,3
MCV	fl	80 - 95,5	
MCH	pg	27,6	32,8
MCHC	g/dl	32,8 - 36,6	31,9 - 35,5
Thrombozyten	Tsd/µl	146 – 391	
Retikulozyten	%	0,5 – 1,6	
Ret-He	pg	28 - 35	

Differentialblutbild maschinell

Neutrophile	Tsd/µl	1,8 - 7,3
Eosinophile	Tsd/µl	0,03 – 0,44
Basophile	Tsd/µl	0,01 – 0,08
Lymphozyten	Tsd/µl	1,1 - 3,6
Monozyten	Tsd/µl	0,25 – 0,87

Bei Kindern werden sich die Normwerte ebenfalls ändern und im Befundausdruck altersentsprechend angegeben.

Auflistung der neuen EDV-Kürzel siehe bitte umseitig (für MVZ Clotten und die angeschlossenen Laborgemeinschaften).

Mit freundlichen Grüßen, Ihr MVZ Clotten

November 2012

DFÜ-Kürzel neu

Blutbild Fachlabor MVZ Clotten

Testnr.	LDT-Kürzel	Name der Untersuchung
5882	NEUT	Neutrophile absolut
5884	EOSA	Eosinophile absolut
5886	BAA	Basophile absolut
5888	MONA	Monozyten absolut
5890	LYMA	Lymphozyten absolut
51994	UNGR	unreife Granulozyten
51993	IRF	unreife Retikulozyten (IRF)

Differentialblutbild mikroskopisch

Testnr.	LDT-Kürzel	Name der Untersuchung
51977	ATLY	atypische Lymphozyten
51978	PLZE	Plasmazellen
51979	DIVS	Diverse
51980	LGLZ	LGL-Zellen
51981	PROL	Prolymphozyten
51982	URBA	unreife Basophile
51983	UNEO	unreife Eosinophile
51984	HAAR	Haarzellen
51985	SEZE	Sézary-Zellen
51986	PROM	Promonozyten
51995	ERBL	Erythroblasten
Neue Anforderungen		
51987	VBTH	PDW
51988	MITH	mittleres Thrombozytenvolumen
51989	FRTH	unreife Thrombozyten
51990	GRTH	großzellige Thrombozyten
51991	PLKR	Plättchenkrit
51992	EVB	RDW

Blutbild Laborgemeinschaft Clotten

Testnr.	LDT-Kürzel	Name der Untersuchung
186	NEUA	Neutrophile absolut
188	BAA	Basophile absolut
189	MONA	Monozyten absolut
187	UNGR	unreife Granulozyten
333	CHR	Ret-He (Hb Gehalt der Retikulozyten)