

Taschenatlas der Hämatologie

Morphologische und klinische Diagnostik für die Praxis

Harald Theml

Heinz Diem

Torsten Haferlach

5., vollständig überarbeitete Auflage

262 Abbildungen

32 Tabellen

Georg Thieme Verlag
Stuttgart · New York

Inhaltsverzeichnis

Physiologie und Pathophysiologie der Blutzellen – Methoden und Untersuchungstechniken	1
Vorbemerkungen zur Physiologie und Pathophysiologie der Blutzellsysteme	2
Zellsysteme	2
Prinzipien der Regulation und Dysregulation in den Blutzellreihen und ihre Bedeutung für die Diagnostik	7
Untersuchungstechniken und Normalwert	9
Blutentnahme	9
Erythrozytenbestimmung	10
Hämoglobin- und Hämatokritbestimmung	10
Errechnung einzelner Erythrozytenparameter	10
Red Cell Distribution Width (RDW)	11
Retikulozytenzählung	11
Leukozytenzählung	14
Thrombozytenzählung	15
Quantitative Normalwerte und ihre Streuung für die Zellbestandteile des Blutes	15
Der Blutausstrich und seine Auswertung (Differentialblutbild) ...	17
Bedeutung der automatisierten Blutbildanalyse	19
Knochenmarkpunktion	20
Lymphknotenpunktion, Tumorpunktionen	23
Diagnostischer Stufenplan	25
Die normalen Zellen des Blutes und der blutbildenden Organe	29
Die einzelnen Zellelemente der Hämatopoese	30
Unreife rote Vorstufen:	
Proerythroblasten und basophile Erythroblasten	30
Reife rote Vorstufen: polychromatische und orthochromatische Erythroblasten (Normoblasten) und Retikulozyten	32

Unreife weiße Vorstufen:	
Myeloblasten und Promyelozyten	34
Mittelreife weiße Vorstufen:	
Myelozyten und Metamyelozyten	36
Reife neutrophile Zellen:	
stab- und segmentkernige neutrophile Granulozyten	38
Abbauformen, spezielle Granulationen, Anhänge neutrophiler	
Granulozyten und Kernanomalien	40
Eosinophile Granulozyten	44
Basophile Granulozyten	44
Monozyten	46
Lymphozyten (und Plasmazellen)	48
Megakaryozyten und Thrombozyten	50
Zellzusammensetzung des Knochenmarks und	
Prinzipien der Auswertung	52
Zellen des Knochenmarkstromas	58
Störungen der weißen Zellreihen	61
Überwiegen mononukleärer rund-ovaler Zellen	63
Reaktive Lymphozytosen	66
Beispiel für extremen lymphatischen Reizzustand:	
infektiöse Mononukleose	68
Lymphatische Systemerkrankungen (Non-Hodgkin-Lymphome) .	70
Differenzierungsreihe lymphatischer Zellen und	
Oberflächen-Marker-Expression der	
Non-Hodgkin-Lymphome	72
Chronische lymphatische Leukämie (CLL) und „Verwandte“	74
Lymphoplasmozytisches Lymphom	78
Fakultativ leukämische Lymphome (z. B. Mantelzelllymphom	
und follikuläres Lymphom)	78
Meist splenomegale Lymphome (z. B. Haarzellenleukämie und	
Milzlymphom mit villösen Lymphozyten)	80
Monoklonale Gammopathien, Multiples Myelom,	
Plasmazellmyelom, Plasmozytom	82
Variable Morphologie des Plasmozytoms	84
Relative Lymphozytosen bei Granulozytopenien (Neutropenien)	
und Agranulozytosen	86
Klassifikation von Neutropenien und Agranulozytosen	86
Monozytosen	88
Akute Leukämien	90
Morphologisch-zytochemische Differenzierung	91
Akute myeloische Leukämien (AML)	95

Akute Erythroleukämie (M ₆ -Typ der FAB-Klassifikation)	100
Akute Megakaryoblastenleukämie (M ₇ -Typ der FAB-Klassifikation)	102
AML mit Dysplasie	102
Hypoplastische AML	102
Akute lymphatische Leukämie (ALL)	104
Myelodysplasie (MDS)	106
Überwiegen polynukleärer (segmentierter) Zellen	110
Neutrophilie ohne Linksverschiebung	110
Reaktive Linksverschiebung	112
Chronische myeloische Leukämie und myeloproliferatives Syndrom (chronische myeloproliferative Erkrankungen CMPE) ...	114
Diagnosegang bei chronischer myeloischer Leukämie	116
Blastenschub der chronischen myeloischen Leukämie	120
Osteomyelosklerose	122
Eosinophilen- und Basophilenvermehrungen	124
Störungen der Erythrozyten und Thrombozyten	127
Klinisch relevantes Einteilungsprinzip der Anämien nach dem Hb-Gehalt des einzelnen Erythrozyten (MCH)	128
Hypochrome Anämien	129
Eisenmangelanämie	129
Hypochrome „infektiös-toxische“ Anämie (sekundäre Anämie) ..	134
Knochenmarkzytologie bei der Diagnose hypochromer Anämien	136
Hypochrome sideroachrestische Anämien (z. T. auch normo- oder hyperchrom)	137
Hypochrome Anämien mit Hämolyse	138
Thalassämien	138
Normochrome Anämien	140
Normochrome hämolytische Anämien	140
Hämolytische Anämien mit Erythrozytenanomalien	144
Normochrome renale Anämie (z. T. auch hypo- und hyperchrom) .	146
Knochenmarkaplasien	146
Reine Aplasien der roten Reihe (Erythroblastopenie)	146
Aplasien aller Knochenmarkreihen (Panmyelopathie, im weiteren Sinne Panmyelophthise, aplastische Anämie)	148
Knochenmarkkarzinosen und andere verdrängende Prozesse	150

Hyperchrome Anämien	152
Erythrozyteneinschlüsse	156
Diagnose von Malaria aus dem Blutbild	158
Polycythaemia vera und sekundäre Erythrozytosen (Polyglobulie)	162
Störungen der Thrombozyten	164
Thrombozytopenie	164
Thrombozytopenien durch vermehrten Verbrauch (Umsatzsteigerung)	164
Thrombozytopenien durch verminderte Zellproduktion	168
Thrombozytosen (inkl. Essentielle Thrombozythämie)	170
Essentielle Thrombozythämie (ET)	170
Zytologie von Organpunktaten und Exsudaten	173
Lymphknotenzytologie	174
Reaktive Lymphknotenhyperplasie und Lymphogranulomatose ..	176
Sarkoidose und Tuberkulose	180
Non-Hodgkin-Lymphome	182
Metastasen solider Tumoren in Lymphknoten oder Unterhautgewebe	182
Branchiogene Zysten und bronchoalveoläre Lavage	184
Kiemengangzysten	184
Zytologie des Respirationstraktes, speziell die bronchoalveoläre Lavage (BAL)	184
Zytologie von Pleuraergüssen und Aszites	186
Liquorzytologie	188
Weiterführende und verwendete Literatur	190