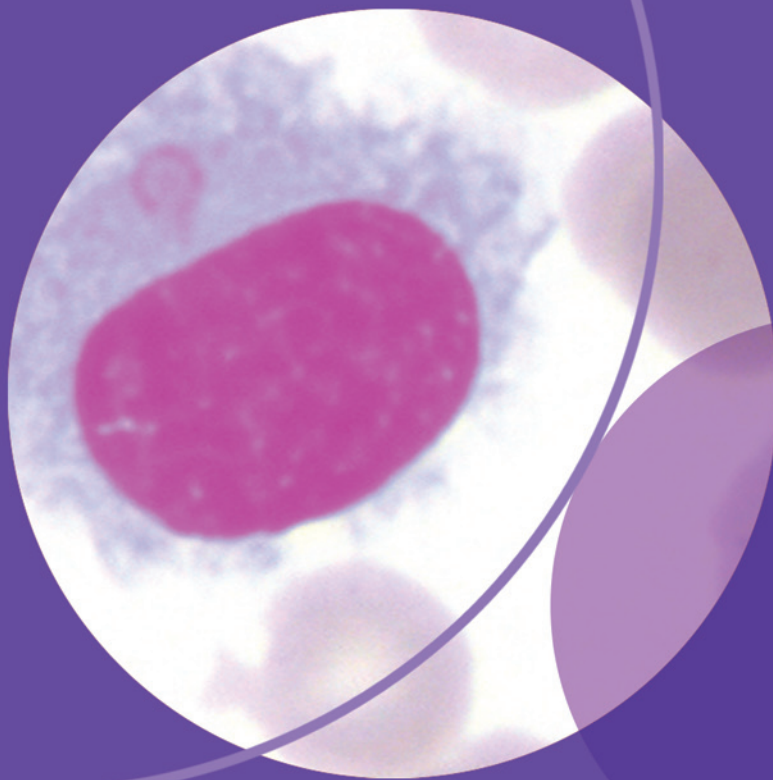


Manual de citología **de sangre** periférica



Anna Merino



ÍNDICE

Capítulo 1. Hematopoyesis y células sanguíneas	1
1. Origen de las células de sangre periférica. Células progenitoras	2
1.1. Células madre hematopoyéticas o <i>stem cells</i>	3
1.2. Células madre mesenquimales	4
2. Examen citológico de sangre periférica	8
2.1. Extensión de sangre periférica	8
2.2. Fijación	9
2.3. Tinción con May-Grünwald-Giemsa	9
2.4. Observación al microscopio	10
3. Elementos celulares de sangre periférica	12
3.1. Hematíes	12
3.2. Leucocitos	15
3.3. Plaquetas	26
4. Etapas de diferenciación de la serie eritroblástica	26
4.1. Proeritroblasto	28
4.2. Eritroblasto basófilo	28
4.3. Eritroblasto policromático	29
4.4. Eritroblasto ortocromático	29
5. Etapas de diferenciación de la serie granulocítica	29
5.1. Mieloblasto	30
5.2. Promielocito	31
5.3. Mielocito	31
5.4. Metamielocito	32
5.5. Neutrófilos no segmentados, en cayado o bandas	32
6. Etapas de diferenciación monocítica	33
6.1. Promonocitos y monoblastos	33
7. Recuento celular. Parámetros hematológicos básicos	33

7.1. Cuantificación de la hemoglobina	35
7.2. Hematocrito	35
7.3. Índices eritrocitarios	35
7.4. Corrección de la cifra de leucocitos en presencia de eritroblastos en sangre periférica	36
8. Células progenitoras y cultivos celulares	36
8.1. Separación de las células mononucleadas de sangre periférica mediante Ficoll	37
9. Reacciones citoquímicas y su contribución a la identificación de las células sanguíneas	38
9.1. Reacción de la mieloperoxidasa	38
9.2. Negro sudán B	38
9.3. Reacción de las fosfatasa ácidas	39
9.4. Esterasas	39
9.5. Reacción del ácido peryódico de Schiff	40
9.6. Reacción de la fosfatasa alcalina granulocitaria	40
9.7. Tinción de Perls	40
10. Análisis citogenético de las células sanguíneas	41
11. Análisis inmunofenotípico de las células sanguíneas	43
11.1. Linfocitos B	43
11.2. Linfocitos T	43
11.3. Leucemias agudas linfoides	44
11.4. Leucemias agudas mieloides	44
11.5. Síndromes linfoproliferativos crónicos de tipo B	44
12. Bibliografía	45

Capítulo 2. Alteraciones morfológicas eritrocitarias y leucocitarias 47

1. Alteraciones morfológicas de la serie roja	47
1.1. Alteraciones en el tamaño de los hematíes	47
1.2. Alteraciones en la forma de los hematíes	47
1.3. Alteraciones de la coloración hemoglobínica	54
1.4. Inclusiones eritrocitarias	55
2. Alteraciones morfológicas de la serie granulocítica	60
2.1. Granulación tóxica	60
2.2. Desgranulación de los neutrófilos	60
2.3. Cuerpos de Döhle	61

2.4. Anomalías de Alder-Reilly y Chédiack-Higashi	61
2.5. Anomalía de Pelger-Hüet	61
2.6. Hipersegmentación de los neutrófilos	62
2.7. Anomalía de May-Hegglin	62
2.8. Vacuolización de los neutrófilos	63
2.9. Inclusiones en neutrófilos debidas a infección por <i>Plasmodium</i>	65
2.10. Bastones Auer	65
2.11. Astillas	65
2.12. Alteraciones morfológicas de los eosinófilos	65
2.13. Alteraciones morfológicas de los basófilos	65
3. Alteraciones cuantitativas de la granulopoyesis	65
3.1. Neutropenia	65
3.2. Mielocatexis	66
3.3. Reacciones leucemoides	68
4. Alteraciones morfológicas de los linfocitos	68
4.1. Linfocitos de aspecto reactivo	68
4.2. Cristales de inmunoglobulinas en los linfocitos	69
4.3. Estructuras tubulares paralelas	69
4.4. Células plasmáticas y cambios morfológicos	70
5. Alteraciones morfológicas de los monocitos.....	73
6. Macrófagos y fagocitosis	74
7. Células no hematopoyéticas circulantes	74
8. Bibliografía	78
Capítulo 3. Microorganismos y parásitos en sangre periférica	79
1. Infecciones por bacterias	79
1.1. Fiebres recurrentes	79
1.2. Infección por <i>Ehrlichia</i>	80
2. Infecciones por parásitos intracelulares.....	81
2.1. Paludismo	81
2.2. Babesiosis	86
3. Infecciones por parásitos extracelulares flagelados	86
3.1. Leishmaniasis	86
3.2. Tripanosomiasis	88
4. Infecciones por helmintos	90

4.1. Filariasis	90
5. Bibliografía	92
Capítulo 4. Alteraciones de las plaquetas en sangre periférica	93
1. Morfología de las plaquetas	93
2. Alteraciones cuantitativas de las plaquetas	94
2.1. Trombocitosis	94
2.2. Trombocitopenias	94
3. Alteraciones adquiridas de las plaquetas	97
3.1. En síndromes mieloproliferativos crónicos	97
3.2. En síndromes mielodisplásicos	97
4. Alteraciones congénitas de las plaquetas	98
4.1. Síndrome de Bernard-Soulier	98
4.2. Macrotrombocitopenias relacionadas con el gen <i>MYH9</i>	100
4.3. Macrotrombocitopenia mediterránea familiar	102
5. Bibliografía	105
Capítulo 5. Anemias congénitas y adquiridas	107
1. Anemias carenciales	108
1.1. Anemia megaloblástica	108
1.2. Anemia ferropénica	109
2. Hemoglobinopatías	111
2.1. Anomalías cuantitativas de la globina	111
2.2. Anomalías estructurales de las cadenas de globina	113
3. Anemias hemolíticas	115
3.1. Anemias hemolíticas por alteraciones congénitas de la membrana eritrocitaria	117
3.2. Enzimopatías congénitas	121
4. Anemias hemolíticas adquiridas	123
4.1. Anemias hemolíticas adquiridas de origen inmune: anemia hemolítica autoinmune e isoimmune	123
4.2. Anemias hemolíticas adquiridas de origen no inmune	125
5. Bibliografía	129

Capítulo 6. Síndromes mielodisplásicos	131
1. Signos mielodisplásicos en la serie roja o eritroblástica: diseritropoyesis	132
2. Signos mielodisplásicos en la serie granulocítica	134
3. Signos mielodisplásicos en la serie megacariocítica	136
4. Clasificaciones de los síndromes mielodisplásicos	136
4.1. Clasificación del Grupo Cooperativo Franco-Americano-Británico	138
4.2. Clasificación de la Organización Mundial de la Salud	139
5. Síndromes mielodisplásicos congénitos	140
5.1. Anemia sideroblástica congénita	140
6. Bibliografía	142
 Capítulo 7. Síndromes mieloproliferativos crónicos	 143
1. Leucemia mieloide crónica	143
2. Mielofibrosis idiopática	146
3. Policitemia vera	149
4. Trombocitemia esencial	150
5. Leucemia mieloide crónica Philadelphia negativa	151
6. Síndrome hipereosinófilico primario	152
7. Mastocitosis	154
8. Bibliografía	156
 Capítulo 8. Leucemias agudas	 157
1. Leucemia aguda mieloide	158
2. Clasificación de las leucemias agudas mieloides según el Grupo Cooperativo Franco-Americano-Británico	159
2.1. Leucemia aguda mieloide mínimamente diferenciada...	159
2.2. Leucemia aguda mieloide sin maduración.....	160
2.3. Leucemia aguda mieloide con maduración	161
2.4. Leucemia aguda promielocítica	162
2.5. Leucemia aguda mielomonocítica	164
2.6. Leucemia aguda monocítica	165
2.7. Leucemias agudas eritroides	167
2.8. Leucemia aguda megacarioblástica	169
3. Clasificación de las leucemias agudas mieloides según la Organización Mundial de la Salud	170

3.1. Leucemias agudas mieloides con anomalías citogenéticas recurrentes	170
3.2. Leucemia aguda mieloide con displasia multilínea	171
3.3. Leucemia aguda mieloide relacionada con tratamientos previos	171
3.4. Leucemia aguda mieloide no categorizada previamente	172
4. Leucemia aguda linfóide	174
4.1. Leucemia aguda linfóide B	175
4.2. Leucemia aguda linfóide T	176
4.3. Clasificación de las leucemias agudas linfoides según el Grupo Cooperativo Franco-Americano-Británico.....	176
5. Resumen: morfología de los blastos en las leucemias agudas mieloides según la clasificación FAB	177
6. Resumen: morfología de los blastos en las leucemias agudas linfoides según la clasificación FAB	184
7. Leucemia de células plasmáticas	185
8. Bibliografía	188

Capítulo 9. Neoplasias linfoides B y T

1. Folículo linfóide	191
2. Neoplasias linfoides	193
3. Neoplasias linfoides de estirpe B y su clasificación según la Organización Mundial de la Salud	196
3.1. Neoplasias linfoides de bajo grado de malignidad	196
3.2. Neoplasias linfoides de alto grado de malignidad	207
3.3. Neoplasias linfoides de muy alto grado de malignidad	210
4. Clasificación de las neoplasias de estirpe T según la Organización Mundial de la Salud	210
4.1. Expresividad leucémica	211
4.2. Forma de presentación extraganglionar	218
5. Linfocitosis B policlonal persistente.....	220
6. Mieloma múltiple.....	221

7. Resumen: características morfológicas de los linfocitos atípicos en sangre periférica	222
8. Bibliografía	229
Capítulo 10. Casos citológicos especiales	233
1. Serie eritroide	233
1.1. Déficit de fosfofructoquinasa	233
1.2. Porfiria eritropoyética congénita o enfermedad de Günther	234
2. Serie mieloide	238
2.1. Astillas en el interior de los granulocitos neutrófilos....	238
2.2. Leucemia aguda mieloide con inclusiones cristaloides	239
3. Serie linfoide	242
3.1. Leucemia prolinfocítica T	242
4. Parásitos	243
4.1. Paciente con síndrome febril después de una intervención quirúrgica	243
5. Bibliografía	248

Código de acceso al CD:
AMMABTH3MZDC2005