

如何

刘新民 伍汉文 陈会生 安伶 ©主编

How to understand
laboratories

看懂化验单

帮您解读医学检验密码

轻松掌握化验单的秘密

教您了解自身健康状况

让您做自己的临床医生



如何看懂 化验单

刘新民
伍汉文
陈会生
安 伶

主编

辽宁科学技术出版社
沈 阳

图书在版编目(CIP)数据

如何看懂化验单 / 刘新民等主编. —沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2010.10

ISBN 978-7-5381-6605-7

I. ①如… II. ①刘… III. ①实验室诊断—基本知识 IV. ①R446

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010)
第 150389 号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 29 号 邮编: 110003)

印刷者: 沈阳市北陵印刷厂有限公司

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 110mm × 203mm

印 张: 10

字 数: 500 千字

印 数: 1 ~ 4000

出版时间: 2010 年 10 月第 1 版

印刷时间: 2010 年 10 月第 1 次印刷

责任编辑: 凌 敏

封面设计: 黑米粒书装

版式设计: 于 浪

责任校对: 李 霞

书 号: ISBN 978-7-5381-6605-7

定 价: 28.00 元

联系电话: 024-23284363

邮购电话: 024-23284502

E-mail: lingmin19@163.com

<http://www.lnkj.com.cn>

本书网址: www.lnkj.cn/uri.sh/6605

编著者名单

主 编：刘新民 伍汉文 陈会生 安 伶

副 主 编：(按姓氏笔画排序)

于清宏

王 宏

王海林

邓小戈

刘 颖

刘大伟

刘丹华

刘宇鹏

向 阳

许在华

张丽辉

李 泽

周建平

作 者：(按姓氏笔画排序)

刘 新

刘晓茹

曲 源

吴齐艳

宋久荣

宋亚丽

张 喆

张晓伟

张艳宁

李宏图

李学艳

陈 丽

孟 舒

林翊萍

郭 琳

学术编辑：王玲红

王海燕

董春华

前 言

“工欲善其事，必先利其器”。众所周知，化验检查（包括特殊仪器检查）是疾病诊断、鉴别诊断的一个重要手段。

当今，基础医学和临床医学已有迅速的发展，但疾病的复杂性如人的情绪变化，环境改变，特殊药物的应用、菌种的变异和化学、射线、饮食等因素所致的疾病则远远超越了人们的认识，因而会给临床一线医师或患者造成极大的困惑。但由于应用科学的发展，新的化验项目不断出现，为临床诊断和鉴别诊断提供了新的条件，作为一个有实践经验的医师或关注健康的人，从一张化验单上的数据，就会分析出一种病或多种病的可能性。

编写这本手册的目的，就在于开阔基层医师和关注健康的人的视野。正确掌握和合理应用这些化验检查，以便应用于实践。一个常见的化验数据如血沉水平增快，不但是结核病或可能是关节炎，还有可能是贫血、癌症和红斑狼疮等自身免疫性疾病，再结合临床症状和体征就可提出印象诊断，从而，再进一步做相关化验检查，对诊断和鉴别诊断会有极大的帮助。

本书分为神经、心血管、呼吸、消化、泌尿、血液、内分泌、风湿、免疫及电解质 10 个方面共 611 项常见的化验检查。着重撰写临床意义和数据分析，以供应用。但由于我们水平有限，时间仓促，难免存在缺点和错误，欢迎批评指正。有些新的或罕见的化验，尚未纳入本书。本书主要供基层医师和诸多患者参阅。

对参阅相关著作或期刊的编著者，因篇幅有限，未列其姓名，敬请谅解并深表感谢。

刘新民

2010 年 8 月 15 日

目 录

第一章 神经系统

1. D-二聚体 (D-Dimer, D-D)	1
2. 纤维蛋白原 (fibrinogen, FIB)	1
3. 红细胞沉降率 (erythrocyte sedimentation rate, ESR)	2
4. 内皮素 (endothelin, ET)	3
5. 血脂 (blood fat)	4
5.1 胆固醇 (cholesterol, CHOL)	4
5.2 三酰甘油 (triglyceride, TG)	4
5.3 高密度脂蛋白胆固醇 (high density lipoprotein cholesterol, HDL-C)	5
5.4 血清低密度脂蛋白胆固醇 (low density lipoprotein cholesterol, LDL-C)	5
6. 血清载脂蛋白 B (apolipoprotein B, ApoB)	6
7. 血清载脂蛋白 A1 (apolipoprotein A1, ApoA1)	6
8. 血清载脂蛋白 C (apolipoprotein C, ApoC)	7
9. 脂蛋白 (a) [lipoproteins a, LP (a)]	7
10. 血清游离脂肪酸 (free fatty acid, FFA)	8
11. 血小板聚集功能 (platelet aggregation function)	9
12. 血小板黏附功能 (platelet platelet adhesiveness function) ...	9
13. 血小板活化因子 (platelet activating factor, PAF)	10
14. 血栓烷 B ₂ (thromboxane B ₂ , TXB ₂)	10
15. 血栓前体蛋白 (thrombus precursor protein, TpP)	11
16. S100B 蛋白	12
17. 脑脊液颜色	13
18. 脑脊液压力	13
19. 脑脊液 14-3-3 蛋白	14
20. 脑脊液 Tau 蛋白	14
21. 脑脊液蛋白	15
22. 脑脊液细胞计数	15
23. 脑脊液细胞分类	16
24. 脑脊液葡萄糖	16
25. 脑脊液氯化物	17
26. 脑脊液酸碱度测定	17
27. 脑脊液乳酸	18
28. 脑脊液蛋白电泳	18
29. 脑脊液蛋白商	19
30. 脑脊液免疫球蛋白测定	19

31. 脑脊液 IgG 指数	20
32. 脑脊液寡克隆带 (oligoclonal bands, OB)	20
33. 脑脊液髓鞘碱性蛋白 (myelin basic protein, MBP)	20
34. 脑脊液中酶学的检查	21
34.1 脑脊液乳酸脱氢酶 (LDH)	21
34.2 天门冬氨酸氨基转移酶 (AST, GOT)、丙氨酸氨 基转移酶 (ALT, GPT)	22
34.3 肌酸磷酸激酶 (CPK)	22
35. 脑脊液高香草酸 (homovanillic acid, HVA)	22
36. 部分活化凝血活酶时间 (APTT)	23
37. 凝血酶时间 (TT)	23
38. 血浆凝血酶原时间 (PT)	24
39. 国际标准化比值 (international normalized ratio, INR) - - -	24
40. 血浆同型半胱氨酸 (homocysteine, Hcy)	25
41. 朊蛋白 PrP ^{sc}	25
42. 抗磷脂抗体 (anti-phospholipid antibody, APLA)	26
43. 抗心磷脂抗体 (anti-cardiolipin, ACA)	26
44. 神经节苷脂 1 型 (GM1) 抗体	27
45. 神经节苷脂 2 型 (GM2) 抗体	28
46. 抗硫脂抗体	28
47. 抗 GD1b 和 GD1a 抗体	28
48. 抗 GQ1b 抗体	28
49. 脱氢表雄酮 (dehydroepiandrosterone, DHEA)	29
50. 血清铜蓝蛋白 (ceruloplasmin, CP)	29
51. 神经元特异性烯醇化酶 (NSE)	30
52. β -淀粉样蛋白 (amyloid β -protein, A β)	30
53. 尿苯丙酮酸 (PK)	31
54. M 蛋白	31
55. 抗乙酰胆碱受体 (AchR) 抗体	31
56. 抗 Hu 抗体	31

第二章 心血管系统

1. 脑钠尿肽 (brain natriuretic peptide, BNP)	33
2. 心房钠尿肽 (atrial natriuretic peptide, ANP)	33
3. 肌钙蛋白 T 和 I	33
4. 肌酸激酶 (creatine kinase, CK)	34
5. 肌酸激酶同工酶 (CK-BB、CK-MB、CK-MM)	35
6. 血清乳酸脱氢酶 (lactate dehydrogenase, LDH)	36
7. 血清乳酸脱氢酶 (LDH) 同工酶	37
8. 氧化亚氮 (nitric oxide, NO)	38
9. 肾素活性 (plasma renin activity, PRA)	39
10. 肌红蛋白 (myoglobin)	40
11. C-反应蛋白 (C-reactive protein, CRP)	40

12. 血清高敏 C- 反应蛋白 (hsCRP)	41
13. 纤维蛋白降解物 (fibrin degradation product, FDP)	41
14. 血管紧张素 I (AT-I)	41
15. 血管紧张素 II (AT-II)	42
16. 肾上腺素 (Ad)	42
17. 去甲肾上腺素 (NA)	42
18. 多巴胺 (DA)	42
19. 胆碱酯酶 (ChE 或 CHE)	42
20. 去甲基 -6- 酮 -PGF _{1α} (DM-6-keto-PGF _{1α})	43
21. 凝血酶调节蛋白 (TM)	44
22. 血小板 α 颗粒膜糖蛋白 -140 (GMP-140)	44
23. 11- 去氢 - 血栓烷 B ₂ (11-DH-TXB ₂)	44
24. 可溶性纤维蛋白单体复合物 (soluble fibrin monomer complex, SFMC)	45
25. 组织因子途径抑制物 (tissue factor pathway inhibitor, TFPI) 活性	45
26. 蛋白 C 活性肽 (protein c peptide, PCP)	46
27. 纤维蛋白肽 B β 1-42 和 B β 15-42	46
28. 凝血酶激活的纤溶抑制物 (thrombin activated fibrinolysis inhibitor, TAFI)	46
29. 溶血磷脂酸 (lysophosphatidic acid, LPA)	47
30. 血小板微颗粒检测 (platelet microparticle, PMP)	47
31. 血清谷氨酸脱羧酶 (GAD) 自身抗体	47
32. 血清转氨酶 (ALT 和 AST)	47
33. 血液流变学	48
34. 血栓调节蛋白抗原	49
35. P- 选择素	49
36. 过氧化脂质 (lipid peroxide, LPO)	49
37. 氨基末端脑钠尿肽 (NT-proBNP)	50
38. 氨基末端心房钠尿肽 (NT-proANP)	50
39. 精氨酸加压素	50
40. 抗 Jo-1 (抗组氨酰抗体)	51
41. 抗 PM-Scl 抗体	52
42. 胆固醇酯转运蛋白 (cholesterylester transfer protein, CETP)	52
43. 卵磷脂胆固醇酰基转移酶 (lecithin cholesterol acyltransferase, LCAT)	52
44. 脂蛋白脂酶 (lipoprotein lipase, LPL)	53
45. 基质金属蛋白酶 -9 (matrix metalloproteinases-9, MMP-9)	53
46. 血尿酸	54
47. 胰岛素样生长因子 -1	54
48. 抗肌球蛋白抗体	55

49. 缺血修饰清蛋白 (ischemia modified albumin, IMA)	55
50. 抗心肌抗体 (AHA)	56

第三章 呼吸系统

第一节 临床病原体检测	57
1. 支原体检测	57
1.1 冷凝集试验 (cold agglutination test, CAT)	57
1.2 支原体血清学检测	57
2. 真菌感染的实验室检测	58
2.1 烯醇化酶 (enolase)	58
2.2 Beta- 葡聚糖 (β -glucosan)	58
2.3 甘露糖 (mannose)	59
2.4 半乳甘露聚糖 (GM)	59
3. 结核杆菌抗体检测 (TB-Ab)	59
4. 肥达反应 (Widal's reaction, WR)	59
5. 单纯疱疹病毒抗体 (herpes simplex virus antibody)	60
6. 呼吸道合胞病毒抗体 (RS virus antibody)	60
7. 抗巨细胞病毒抗体 (抗-CMVAb)	60
8. 噬异凝集试验及吸收试验 (HAT)	61
9. 严重急性呼吸综合征病毒抗体及 RNA 检测	61
10. 艾滋病抗体 (抗 HIV)	61
11. 汉坦病毒 (HTV) IgM 型抗体 (抗 HTVIgM)	61
12. 乙型脑炎病毒 IgM 抗体	62
13. 变形杆菌凝集试验 (外斐氏反应, WFR)	62
14. 布氏杆菌凝集试验	62
15. 脑膜炎奈瑟菌抗原、抗体	62
16. 军团杆菌抗体 (抗 LP)	63
17. 幽门螺杆菌抗体 (抗 HP)	63
18. 血吸虫抗体	63
19. 梅毒螺旋体抗体	63
20. 钩端螺旋体胶乳凝集抑制试验 (LAIT)	64
21. 囊虫抗体	64
22. 弓形虫抗体 (TOXO-Ig)	64
23. 鲎试验 (TAL)	64
24. 衣原体抗体	64
第二节 分泌物及体液检测	
1. 痰液检测	65
1.1 一般性状检测	65
1.2 显微镜检测	66
2. 胸腔积液	67
2.1 肉眼观察	68
2.2 量	68
2.3 显微镜检查细胞计数	69

2.4 实验室检测	69
2.4.1 pH 测定	69
2.4.2 比重	69
2.4.3 蛋白质	69
2.4.4 葡萄糖定量	69
2.4.5 积液脂质	70
2.4.6 细胞学检查	70
2.4.7 腺苷脱氨酶 (ADA)	70
2.4.8 乳酸脱氢酶 (LDH)	70
2.4.9 淀粉酶	71
2.4.10 溶菌酶 (LZM)	71
2.4.11 血管紧张素转化酶 (ACE)	71
2.4.12 癌胚抗原 (CEA)	71
2.4.13 抗 PPD-IgG 及其分泌细胞	71
2.4.14 T 淋巴细胞亚群	71
2.4.15 聚合酶联式反应 (polymerase chain reaction, PCR) 和核酸探针技术	71
2.4.16 胸膜活检	71
第三节 血气分析和酸碱测定	72
1. 血气分析指标	72
1.1 酸碱度 (pH)	72
1.2 二氧化碳分压 (partial pressure of carbon dioxide, PCO_2)	73
1.3 氧分压 (partial pressure of oxygen, PO_2)	74
1.4 二氧化碳总量 (total carbon dioxide, TCO_2)	75
1.5 氧饱和度 (arterial oxygen saturation, SaO_2)	75
1.6 实际碳酸氢根 (actual bicarbonate radical, AB)	75
1.7 剩余碱 (base excess, BE)	76
1.8 阴离子间隙 (anion gap, AG)	76
1.9 二氧化碳结合力 (carbon dioxide combining power, CO_2CP)	76
1.10 肺泡 - 动脉氧分压差 [alveolar-arterial oxygen difference, $P(A-a)O_2$]	77
1.11 氧合指数 (oxygen index, OI)	77
1.12 静脉血气 (venous blood gas, VBG)	78
2. 酸碱失衡类型及特点	78
2.1 呼吸性酸中毒	78
2.2 呼吸性酸中毒合并代谢性碱中毒	79
2.3 呼吸性酸中毒合并代谢性酸中毒	79
2.4 呼吸性碱中毒	80
2.5 呼吸性碱中毒合并代谢性碱中毒	81
2.6 代谢性酸中毒合并呼吸性碱中毒	81
2.7 代谢性酸中毒	82

2.8 代谢性碱中毒	82
2.9 代谢性酸中毒合并代谢性碱中毒	83
第四节 肿瘤标记物检测	83
1. 神经元特异性烯醇化酶 (neuron specific enolase, NSE) ...	83
2. 鳞状细胞癌抗原 (squamous cell carcinoma antigen, SCC-Ag)	83
3. 癌胚抗原 (carcinoembryonic antigen, CEA)	84
4. 癌抗原 125 (cancer antigen 125, CA125)	84
5. 癌抗原 242 (cancer antigen 242, CA242)	84
6. 癌抗原 15-3 (cancer antigen 15-3, CA15-3)	85
7. 胃泌素释放肽前体 (pro-gastrin releasing peptide, ProGRP)	85
8. α -L-岩藻糖苷酶 (α -L-fucosidase, AFU)	86
9. 细胞角质片段抗原 21-1 (cytokeratin 21-1, CYFRA21-1) ...	86
10. 组织多肽抗原 (tissue polypeptide antigen, TPA)	86
11. 血清铁蛋白	87
第五节 少见肺部疾病的实验室检测	
1. 特发性肺含铁血黄沉着症 (idiopathic pulmonary hemosiderosis, IPH)	87
2. 肺出血-肾炎综合征 (Goodpasture 综合征)	88
3. 结节病 (sacoidosis)	88
4. 肺嗜酸性粒细胞浸润症 (pulmonary infiltration with eosinophilia, PIE)	89
5. 韦格纳肉芽肿 (Wegener granulomatosis, WG)	90
6. 肺囊性纤维化 (cystic fibrosis, CF)	90
7. 呼吸道淀粉样变 (amyloidosis)	91
8. 肺泡蛋白沉着症 (pulmonary alveolar proteinosis, PAP) ...	92
9. 变态反应性支气管肺曲菌病 (allergic bronchopulmonary aspergillosis, ABPA)	93

第四章 消化系统

1. 血氨	95
2. 血清 γ -谷氨酰转肽酶 (γ -GT)	95
3. 碱性磷酸酶 (ALP)	96
4. 血清脂肪酶	96
5. 甲胎蛋白	96
6. 癌胚抗原	97
7. 糖链抗原 125	97
8. 糖链抗原 19-9	98
9. 血清总胆红素和直接胆红素	98
10. 总胆汁酸	99
11. 血清总蛋白 (total protein, TP)	99
12. 血清清蛋白 (albumin)	99

13. 丙氨酸氨基转移酶 (alanine aminotransferase, ALT)	100
14. 血清淀粉酶和尿淀粉酶	100
15. 尿胆红素	101
16. 尿胆原	101
17. 尿酮体	101
18. 粪隐血试验	102
19. 粪胆素	102
20. 胃液隐血试验 (occult blood test in gastric juice)	102
21. 胃液分泌量	102
22. 靛氰绿滞留率试验	103
23. 利多卡因试验	103
24. 血清胆固醇	103
25. 血清蛋白电泳	104
26. 血清前清蛋白	105
27. 单胺氧化酶	105
28. 脯氨酰羟化酶	105
29. 天门冬氨酸氨基转移酶 (aspartate aminotransferase, AST)	106
30. 血清胆碱酯酶	106
31. 血浆胰高血糖素 (plasma pancreatic glucagon)	107
32. 胰泌素	107
33. 酸性磷酸酶	108
34. C14 氨基比林呼吸试验	108
35. 苯巴比妥试验	108
36. 肠血管活性肽 (vasoactive intestinal polypeptide, VIP) ...	109
37. 甲型肝炎的血清学检测	109
37.1 甲型肝炎病毒抗原和 RNA	109
37.2 抗甲型肝炎 IgM 抗体	109
38. 乙型肝炎的血清学检测	109
38.1 乙肝表面抗原 (HBsAg)	109
38.2 乙肝表面抗体 (抗-HBs)	109
38.3 乙肝核心抗体 (抗 HBc-IgG 和抗 HBc-IgM)	110
38.4 乙型肝炎病毒 e 抗原 (HBeAg)	110
38.5 乙型肝炎病毒 e 抗体 (抗 HBeAb)	110
39. 丙型肝炎的血清学检测	110
39.1 丙型肝炎病毒抗体 (抗 HCV-IgG 和抗 HCV-IgM) ...	110
40. 戊型肝炎病毒抗体血清学检测 (抗 HEV-IgG 和抗 HEV-IgM)	110

第五章 血液系统

第一节 血细胞的一般检验	112
1. 红细胞检验	112
1.1 红细胞计数 (red blood cell count, RBC)	112

1.2 血红蛋白 (hemoglobin, Hb 或 HGB)	113
1.3 红细胞形态检查	113
1.4 血细胞比容 (hematocrit, HCT, Ht, HC 或 packed cell volume, PCV)	115
1.5 平均红细胞容积(mean corpuscular volume, MCV)	115
1.6 平均红细胞血红蛋白含量 (mean corpuscular hemoglobin, MCH)	116
1.7 平均红细胞血红蛋白浓度 (mean corpuscular hemoglobin concentration, MCHC)	116
1.8 网织红细胞计数 (reticulocyte, RET)	116
1.9 红细胞沉降率测定 (erythrocyte sedimentation rate, ESR), 简称血沉	117
2. 白细胞检验	117
2.1 白细胞计数 (white blood cell count, WBC)	117
2.2 白细胞分类计数 (differential count, DC)	118
2.2.1 中性粒细胞	119
2.2.2 嗜酸性粒细胞	120
2.2.3 嗜碱性粒细胞	120
2.2.4 淋巴细胞	120
2.2.5 单核细胞	121
2.3 白细胞形态检查	121
2.3.1 中性粒细胞	122
2.3.2 淋巴细胞	123
2.3.3 浆细胞	123
3. 血小板检验	124
3.1 血小板计数 (platelet count, Plt)	124
3.2 血小板分布宽度(platelet distfibration width, PDW) ...	124
3.3 血小板平均容积 (mean platelet volume, MPV)	125
3.4 血小板比容 (plateletcrit, PCT)	125
3.5 血小板形态检查	125
第二节 红细胞的检验	126
1. 铁	126
1.1 血清铁 (serum iron, SI)	126
1.2 血清总铁结合力 (total iron binding capacity, TIBC)	126
1.3 转铁蛋白饱和度(transferrin saturation, TfS)	127
1.4 血清铁蛋白 (serum ferritin, SF)	127
1.5 铁吸收率	127
1.6 血清转铁蛋白(measurement of serum transferrin) ...	127
1.7 血清转铁蛋白受体 (measurement of serum transferrin recceptor, STfR)	128
2. 叶酸和维生素 B ₁₂	128
2.1 血清和红细胞叶酸 (measutement of folacin)	128

2.2 血清维生素 B ₁₂ (measutement of vitamin B ₁₂)	129
2.3 血清维生素 B ₁₂ 吸收试验, 又称 Schilling 试验 (Schilling test)	129
2.4 血清内因子阻断抗体	129
3. 溶血的检验	130
3.1 红细胞寿命(erythrocyte life span determination) ...	130
3.2 血浆游离血红蛋白 (measurement of plasma free hemoglobin)	130
3.3 血清结合珠蛋白(measurement of haptoglobin, Hp) ...	130
3.4 血浆高铁血红素清蛋白	130
3.5 尿含铁血黄素尿试验, 又称 Rous 试验(Rous test) ...	131
3.6 尿卟啉	131
4. 红细胞膜缺陷的检验	131
4.1 红细胞渗透脆性试验 (erythrocyte osmotic fragility test)	131
4.2 自身溶血试验及其纠正试验	132
4.3 酸化甘油溶血试验 (acidified glycerin hemolysis test, AGLT ₅₀)	132
4.4 高渗冷溶血试验 (hyperosmotic cold hemolysis test)	133
4.5 红细胞膜蛋白电泳分析	133
5. 红细胞酶缺陷的检验	133
5.1 高铁血红蛋白还原试验 (methemoglobin reduction test, MHb-RT)	133
5.2 变性珠蛋白小体生成试验	133
5.3 葡萄糖-6-磷酸脱氢酶荧光斑点试验 (G6PD fluorescent spot test)	134
5.4 葡萄糖-6-磷酸脱氢酶活性	134
5.5 丙酮酸激酶荧光斑点试验	134
5.6 丙酮酸激酶活性定量	134
6. 血红蛋白异常的检验	134
6.1 红细胞包涵体试验 (Heinz-body forming test)	134
6.2 血红蛋白电泳 (hemoglobin electrophoresis)	135
6.3 抗碱血红蛋白	135
6.4 胎儿血红蛋白酸洗脱法	135
6.5 异丙醇沉淀试验	136
6.6 热变性试验 (heat instability test)	136
6.7 聚丙烯酰胺凝胶电泳	136
7. 阵发性睡眠性血红蛋白尿	136
7.1 酸化血清溶血试验 (acidified-serum hemolysis test), 又称 Ham 试验	136
7.2 蔗糖溶血试验 (sucrose hemolysis test), 简称糖水试验	137

7.3 蛇毒因子溶血试验 (venom hemolysis test)	137
7.4 CD55、CD59 检测	137
8. 自身免疫性溶血性贫血的检验	137
8.1 抗人球蛋白试验, 又称 Coombs 试验	137
8.2 冷凝集素试验	138
8.3 冷热溶血试验	138
第三节 白细胞的检验	138
1. 白细胞吞噬及杀菌功能	138
1.1 墨汁吞噬试验	138
1.2 白细胞吞噬功能试验	139
1.3 血清溶菌酶活性试验	139
1.4 硝基四氮唑蓝还原试验 (nitroblue tetrazolium, NBT)	139
1.5 白细胞趋化性试验	140
2. 白细胞动力学	140
2.1 肾上腺素激发试验	140
2.2 泼尼松刺激试验	140
3. 白细胞代谢及其产物	140
3.1 末端脱氧核苷酰转移酶	140
3.2 N-碱性磷酸酶	141
3.3 酸性- α 醋酸脂酶	141
第四节 血栓与止血的检验	141
1. 血栓与止血的筛选	141
1.1 初期止血的筛选试验	141
1.1.1 出血时间测定 (bleeding time, BT)	141
1.1.2 血块收缩试验	142
1.1.3 毛细血管脆性试验, 又称束臂试验	142
1.2 二期止血的筛选试验	142
1.2.1 凝血酶原时间 (prothrombin time, PT)	142
1.2.2 活化的部分凝血活酶时间 (activated partial thromboplastin time, APTT)	143
1.2.3 凝血酶时间 (thrombin time, TT)	144
1.3 纤溶活性筛选试验	144
1.3.1 血浆纤维蛋白 (原) 降解产物 (fibrin/fibrinogen degradation products, FDPs)	144
1.3.2 血浆 D-二聚体 (D-Dimer, D-D)	144
1.3.3 血浆鱼精蛋白副凝固试验 (3P 试验)	145
1.3.4 血浆优球蛋白溶解时间 (euglobulin lysis time, ELT)	145
2. 血管内皮细胞的检验	146
2.1 血管性血友病因子	146
2.1.1 血管性血友病因子抗原 (vWF:Ag)	146
2.2 血浆 vWF 瑞斯托霉素辅因子 (vWF: ristocetin	

cofactor, vWF: Rcof)	146
2.3 血浆内皮素-1 (endothelin-1, ET-1)	146
2.4 血浆血栓调节蛋白 (thrombomodulin antigen, TM: Ag)	146
2.5 血浆 6-酮-前列腺素 $F_{1\alpha}$ (6-keto-PGF $_{1\alpha}$)	147
3. 血小板检验	147
3.1 血小板黏附试验 (platelet adhesion test, PAdT) ...	147
3.2 血小板聚集试验 (platelet aggregation test, PAgT) ...	147
3.3 网织血小板 ((reticulated platelets, RP)	148
3.4 血小板生存时间 (platelet survival time, PST) ...	148
3.5 血小板第 3 因子有效性 (platelet factor 3 availability test, PF3aT)	148
3.6 血小板相关抗体 (platelet associated Ig, PAIg) ...	149
3.7 血小板膜糖蛋白 (platelet membrane glycoprotein, GP)	149
3.8 血小板活化指标	149
3.8.1 β -血小板球蛋白和血小板第 4 因子 (β -throm- boglobulin, β -TG; platelet factor 4, PF $_4$) ...	149
3.8.2 血小板 P 选择素	150
3.8.3 血栓烷 B $_2$ 含量 (TXB $_2$)	150
4. 凝血因子	150
4.1 纤维蛋白原 (fibrinogen, FIB)	150
4.2 凝血因子 II、V、VII、X 促凝活性	151
4.3 凝血因子 VIII、IX、XI、XII 促凝活性	151
4.4 凝血因子 VIII	152
4.5 血浆组织因子 (tissue factor, TF)	152
4.6 凝血因子活化分子标记物	152
4.6.1 血浆凝血酶原片段 1+2 (F1+2) (prothrombin fragment 1+2, F1+2)	152
4.6.2 血浆纤维蛋白肽 A	152
4.6.3 凝血酶-抗凝血酶复合物 (thrombin- antithrombin complex, TAT)	153
5. 抗凝物质检验	153
5.1 生理性抗凝蛋白检测	153
5.1.1 血浆抗凝血酶 (antithrombin activity, AT) ...	153
5.1.2 血浆蛋白 C (protein C, PC)	154
5.1.3 血浆蛋白 S 抗原 (protein S, PS)	154
5.1.4 组织因子途径抑制物 (tissue factor pathway inhibitor, TFPI)	155
5.2 病理性抗凝物质检测	155
5.2.1 复钙交叉试验 (cross recalcification test, CRT) ...	155
5.2.2 血浆肝素及类肝素物质	155
5.2.3 狼疮抗凝物质筛查和确认试验	155

5.2.4 凝血因子Ⅷ抑制物	156
5.2.5 其他血浆凝血因子Ⅱ：C、Ⅴ：C、Ⅶ：C、 Ⅸ：C、Ⅹ：C、Ⅺ：C 抑制物	156
6. 纤溶活性检验	156
6.1 血浆纤溶酶原	156
6.2 血浆组织型纤溶酶原激活物 (tissue-type plasminogen activator, t-PA)	157
6.3 血浆纤溶酶原活化抑制物 (plasminogen activator inhibitor, PAI)	157
6.4 血浆 α_2 -抗纤溶酶 (α_2 -antiplasmin, α_2 -AP)	157
6.5 血浆纤溶酶- α_2 -抗纤溶酶复合物 (plasmin- α_2 - antiplasmin complex, PAP)	158
第五节 骨髓检查	158
1. 骨髓象	158
1.1 有核细胞增生程度	158
1.2 粒红比值	159
1.3 粒细胞系统	159
1.4 红细胞系统	160
1.5 巨核细胞系统	161
1.6 单核细胞系统	162
1.7 淋巴细胞系统	162
1.8 浆细胞系统及其他细胞	162
2. 细胞化学染色	163
2.1 过氧化物酶染色 (peroxidase, POX)	163
2.2 苏丹黑 B 染色 (Sudan black B, SBB)	163
2.3 中性粒细胞碱性磷酸酶染色 (neutrophilic alkaline phosphatase, NAP)	164
2.4 酸性磷酸酶染色 (acid phosphatase, ACP)	165
2.5 过碘酸-席夫反应 (periodic acid-Schiff's reaction, PAS)	165
2.6 氯乙酸 AS-D 萘酚酯酶染色 (naphthyl AS-D chloroacetate esterase, AS-D NCE)	166
2.7 α -醋酸萘酚酯酶染色 (α -naphthyl acetate esterase, α -NAE)	167
2.8 醋酸 AS-D 萘酚酯酶染色 (naphthyl AS-D acetate esterase, AS-D NAE)	168
2.9 酸性 α -醋酸萘酚酯酶染色 (acidic α -naphthyl acetate esterase, ANAE)	169
2.10 α -丁酸萘酚酯酶染色 (α -naphthyl butyrate esterase, α -NBE)	169
2.11 铁染色	170
第六节 骨髓活检	170
1. 骨髓增生度	170