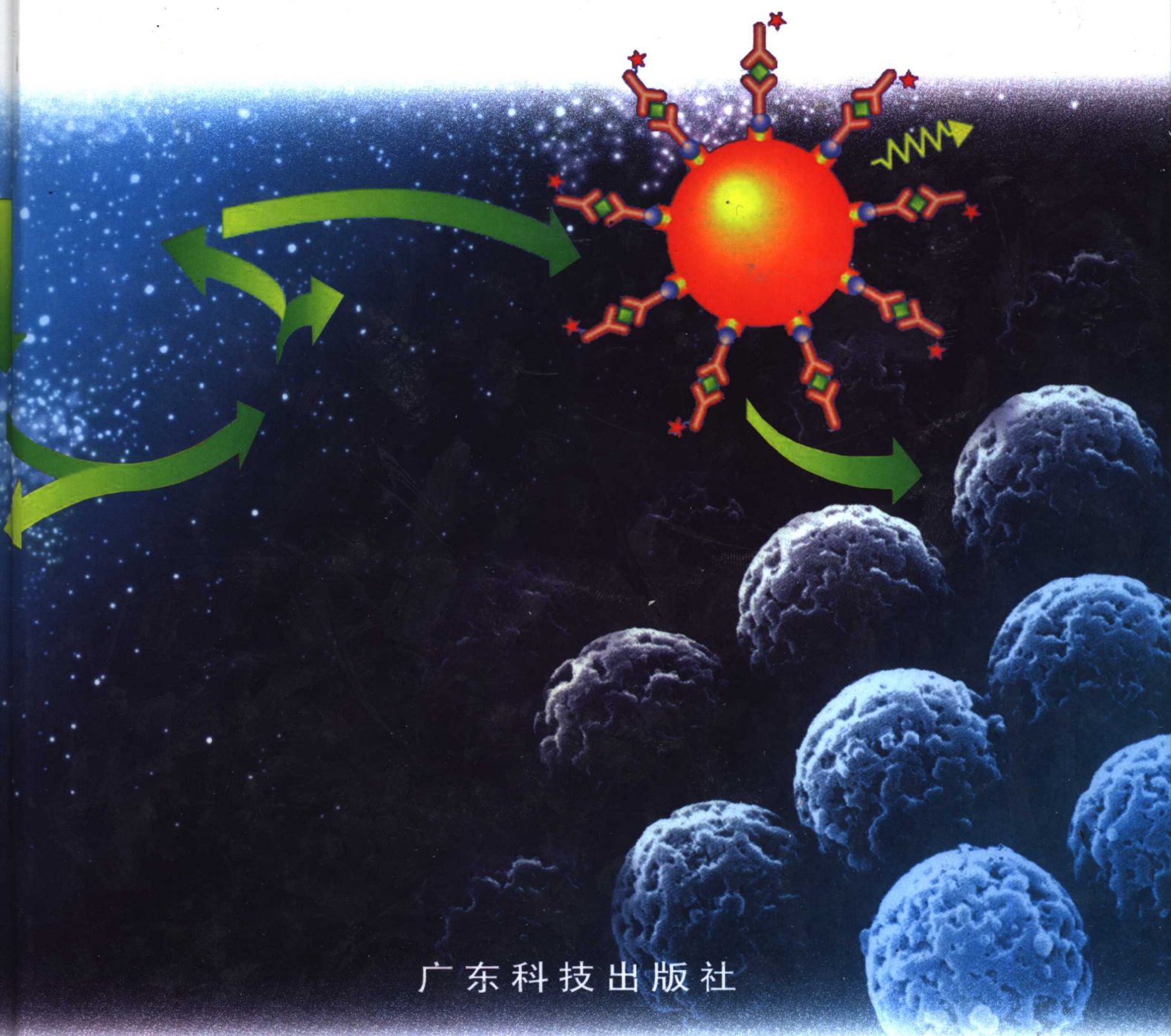


现代临床诊疗技术丛书

临床免疫诊断学

主编 郎江明



广东科技出版社

LINCHUANG MIANYI ZHENDUANXUE

现代临床诊疗技术丛书

临床免疫诊断学

主 编 郎江明

广东科技出版社
· 广 州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

临床免疫诊断学/郎江明主编. —广州: 广东科技出版社, 2003.1
(现代临床诊疗技术丛书)
ISBN 7-5359-2209-0

I. 临… II. 郎… III. 免疫诊断—临床
VI. R446.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 009161 号

出版发行: 广东科技出版社
(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码: 510075)
E - mail: gdkjzbb@21cn. com
http: //www. gdstp. com. cn
出 版 人: 黄达全
经 销: 广东新华发行集团
排 版: 广东科电有限公司
印 刷: 广东邮电南方彩色印务有限公司
(广州天河高新技术工业园建工路 17 号 邮码: 510630)
规 格: 850mm×1 168mm 1/16 印张 54.5 字数 1 100 千
版 次: 2003 年 1 月第 1 版
2003 年 1 月第 1 次印刷
印 数: 1~3 000 册
定 价: 188.00 元

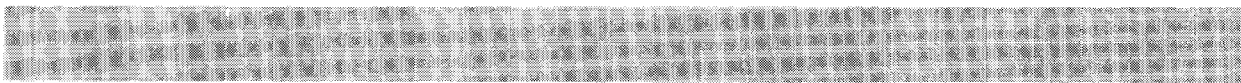
如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

《现代临床诊疗技术丛书》 目录

《临床介入诊断学》	100.00元
《临床监测学》	98.00元
《临床腹部超声诊断与介入超声学》	180.00元
《临床妇产科超声诊断学》	90.00元
《临床CT诊断学》	130.00元
《临床急诊放射诊断学》	100.00元
《临床妇科腹腔镜诊疗学》	150.00元
《临床小儿心脏超声诊断学》	220.00元
《临床免疫诊断学》	188.00元
《临床检验诊断学》	120.00元
《临床核素影像诊断学》	138.00元
《临床MRI诊断学》	(即出)
《临床诊断学》	(即出)



郎江明 主任医师、广州中医药大学兼职教授，中山大学博士后协作导师，现就职于广东佛山市中医院（三级甲等医院、全国示范中医院），任内科主任、免疫内分泌实验室主任、中华医学会佛山糖尿病学会主任委员、广东省中西医结合学会糖尿病专业委员会副主任委员、中华医学会佛山市内分泌学会副主任委员、中国骨质疏松委员会委员、中国《实用新医学》杂志编委，《中华新医学》杂志编委、《中华中西医结合杂志》编委；《常见内分泌疾病防治与食疗》主编，《常见肾脏病防治与食疗》主编，美国《急诊医学图谱》主译，《现代中药药理与临床辨病用药》主审。在国家及省级学术刊物发表论文 30 余篇，主持省级课题 5 项，获广东省中医药科技进步三等奖 1 项，获佛山市科技进步三等奖 1 项。多次应约到美国、以色列等国家讲学和参加学术交流。



主 编 郎江明

副主编 余俊文 余寿益 蒋开平 赖玉琼

编 委 (按姓氏拼音排列)

曹海伟 (副主任医师)

陈锦锋 (主治医师)

黄兆祺 (副主任医师)

蒋开平 (副主任医师, 硕士)

赖玉琼 (副主任医师, 硕士)

郎江明 (主任医师, 教授)

李 卫 (主管技师)

孙丰雷 (博士后)

谭 峰 (副主任医师, 硕士)

王金良 (主治医师, 硕士)

徐学群 (博士)

杨 光 (副主任医师, 博士)

余俊文 (副主任医师, 硕士)

余寿益 (副主任医师, 硕士)

前言

20 世纪 90 年代以来,随着分子生物学、细胞生物学、遗传学等多学科的深入发展和相互渗透,免疫学的发展跃上了新台阶。免疫细胞分化、免疫球蛋白结构和功能、免疫球蛋白基因和抗体的多样性、基因工程抗体、主要组织相容性复合体、细胞因子、白细胞分化抗原和粘附分子等领域的研究及免疫应答的系统阐释,奠定了基础免疫学的内容;免疫病理及临床疾病免疫学的深入探讨,拓宽了临床免疫学的空间;免疫学技术的发展和运用、诊断免疫学的不断完善,展示了免疫学瞩目的应用前景。免疫学知识的日新月异,极大促进了各临床学科的向前发展,许多医学领域的盲区正被逐步破解。内科学领域每个系统的每一个疾病,无一不渗透着免疫学的方方面面,因此,如何将免疫学内容介入到内科学领域,深层次提高内科临床诊断治疗水平,是每位内科临床工作者必须面临的新课题。

医学院校学生在校学习时,只获得了一般免疫学知识,尚未完全构建免疫学思维框架。进入临床后,特别是成为一名内科医生后,面对纷繁复杂的内科病种,如何应用免疫学知识解决临床实际问题,常有“书到用时方恨少”的感叹。从内科临床实际来看,常规诊断治疗措施的应用,已远不能满足临床需要。一些病种,需要借助免疫学手段才能作出早期诊断或最后明确诊断;一些疑难病症,往往要通过免疫学方法才能找到诊断思路;相当部分病种,临床疗效的高低、恢复程度或预后的判断,亦需借助免疫学方法监测各相关指标才能完成……。总之,免疫学知识掌握、运用的多少,在一定程度上决定着临床诊疗水平的高低。近年来,有关免疫学方面的医学专著不断问世,对促进免疫学知识在临床上的应用起到了重要作用,临床诊疗水平亦因之而进一步提高。纵览这些专著,或从基础方面展示免疫学某一领域不同侧面的研究内容,科研价值较高,对不断提高科研水平起到了较好的示范作用;或从实验室角度介绍了临床各科相关免疫学指标的检测方法及其参考意义,对临床合理开展免疫学指标检测有着指导意义。尽管如此,仍不能满足临床需要。针对内科领域,迫切需要一部从临床角度出发、实用价值反馈内容较多、系统性较强的内科学免疫专著。有鉴于此,我们编撰了这部《临床免疫诊断学》。

本书的编写,牢牢把握了临床实用的原则,主要体现在以下几方面:①该书的编写人员都是长期在内科临床一线工作的中青年业务骨干,大都为硕士、博士研究生毕业或博士后流动站工作人员,专业技术职称覆盖了主任医师、副主任医师、主治医师等各个层次,思维活跃,知识更新观念较强,对应用免疫学知识解决内科临床实际问题的重视程度较高,有较

前言

丰富的临床应用经验。②内容编排上,以内科各系统常见病种为纲、常用免疫学指标为目。其中,各病种的临床诊断尽量采用目前国际、国内最新统一标准,可使读者在获取免疫学知识之前再次熟悉或更新每一病种的临床诊断要领,从而进一步提高临床诊断水平。③免疫学指标介绍是本书的核心,临床应用意义的详尽阐述是重点。临床意义阐述时,本着吸收国内外最新研究进展、密切结合临床实际的原则,对一些临床应用争议较大的内容暂不写入。④本书在免疫学诊断指标的选用上,除临床已常用者之外,许多临床价值较大的新型指标亦一并引入。书中涉及的免疫学指标及相关检测方法,大部分医院均可开展,从而保证了适用范围的广泛性,对内科临床医师和检验医师诊断思维的创新将起到有益的促进作用。

该书从内科临床实用角度,反映了免疫学在临床医学中应用价值和前景的一个侧面,对免疫学前缘领域相关内容的反映则有滞后或不足;同时,由于编写能力及业务水平有限,书中瑕疵之处在所难免,恳请同道及广大读者斧正。

该书得以顺利付梓出版,多蒙广东科技出版社的大力支持和艰辛劳动,在此表示衷心地感谢!同时,郎江南、魏爱生、简小云、黄赛花、赖昕、黄彪、谭峰等同志对本书的编写亦付出了辛勤劳动,在此一并致谢!

郎江明

2001年11月12日·禅城

目 录

第一编 临床免疫诊断学总论	1
第一章 临床免疫诊断学基础	3
第一节 基本概念	3
第二节 临床免疫诊断技术的发展	3
第三节 临床免疫诊断技术的分类	3
第二章 常用临床免疫诊断技术	5
第一节 传统免疫诊断技术	5
一、免疫浊度技术	5
二、免疫凝集技术	5
三、免疫扩散技术	6
四、免疫电泳技术	7
五、免疫印迹检测技术	8
第二节 标记免疫诊断技术	8
一、放射免疫检测技术	9
二、酶免疫检测技术	9
三、荧光免疫检测技术	10
四、金免疫检测技术	10
第三章 特殊临床免疫诊断技术	11
第一节 化学发光免疫检测技术	11
第二节 时间分辨荧光免疫检测技术	11
第三节 流式细胞检测技术	11
一、FCM 基本原理	12
二、流式细胞术的检测参量	12
三、流式细胞指标在临床医学中的应用	14
(一) 细胞成分指标	14
(二) 细胞动力学分析的相关指标	15
(三) 人体免疫功能的相关指标	15
(四) 血细胞、细胞因子、细胞膜受体的指标	16
附 人类白细胞表面分子一览表	18
第二编 肝脏系统疾病	25
第一章 病毒性肝炎	27
第一节 病毒性肝炎的诊断标准	27
一、临床诊断	27
(一) 临床分型	27
(二) 各型肝炎的临床诊断依据	27

二、病原学诊断	30
(一) 病原学分型	30
(二) 各型病毒性肝炎病原学诊断依据	30
(三) 确立诊断	30
三、组织病理学诊断	31
(一) 急性肝炎	31
(二) 慢性肝炎	31
(三) 重型病毒性肝炎	33
(四) 肝硬化	33
第二节 病毒性肝炎常用免疫学诊断指标	33
一、各型病毒性肝炎病毒感染标志物	33
(一) 甲型病毒性肝炎	33
I. 甲型肝炎病毒抗-HAV IgM 抗体 (抗-HAV IgM)	33
II. 甲型肝炎病毒抗-HAV IgG 抗体 (抗-HAV IgG)	34
(二) 乙型病毒性肝炎	34
I. 乙型肝炎表面抗原 (HBsAg)	35
II. 乙型肝炎表面抗体 (抗-HBs)	36
III. 前 S 蛋白	37
IV. 前 S 抗体	37
V. 乙型肝炎 e 抗原 (HBeAg)	37
VI. 乙型肝炎 e 抗体 (抗-HBe)	38
VII. 乙型肝炎核心抗原 (HBcAg)	39
VIII. 乙型肝炎核心抗体 (抗-HBc)	40
IX. 抗-HBc IgM	40
X. 乙肝病毒脱氧核糖核酸 (HBV DNA)	40
附 血清 HBV 感染标志物临床综合分析与应用	42
(三) 丙型病毒性肝炎	44
I. 丙型肝炎病毒抗体 (抗-HCV)	45
II. 丙型肝炎病毒核糖核酸 (HCV RNA)	45
(四) 丁型病毒性肝炎	46
I. 丁型肝炎抗原 (HDAg)	47
II. 丁型肝炎病毒抗体 (抗-HD)	47
III. 抗-HD IgM	47
IV. 丁型肝炎病毒核糖核酸 (HDV RNA)	48
(五) 戊型病毒性肝炎	48
I. 戊型肝炎抗体 (抗-HEV)	48
II. 抗-HEV IgM	48

二、T淋巴细胞亚群	49
三、自然杀伤细胞 (NK 细胞)	50
四、细胞因子	51
(一) 白细胞介素-2 (IL-2)	51
(二) 白细胞介素-6 (IL-6)	52
(三) 白细胞介素-8 (IL-8)	52
(四) 白细胞介素-10 (IL-10)	52
(五) 白细胞介素-12 (IL-12)	53
(六) 干扰素 (IFN)	54
(七) 肿瘤坏死因子 (TNF)	55
(八) 转化生长因子 β_1 (TGF- β_1)	56
五、细胞间粘附分子-1 (ICAM-1)	56
六、体液免疫指标	57
(一) 免疫球蛋白 (Ig)	57
(二) 总补体、补体 C_3	58
(三) 循环免疫复合物 (CIC)	59
七、甲胎蛋白 (AFP)	59
第二章 肝纤维化	61
第一节 肝纤维化的诊断标准	61
(一) 临床诊断	61
(二) 影像学诊断	61
(三) 组织病理学诊断	62
(四) 血清学诊断	62
第二节 肝纤维化常用免疫学诊断指标	62
一、血清肝纤维化指标	62
(一) 透明质酸 (HA)	62
(二) 层粘连蛋白 (LN)	63
(三) III型前胶原 (PCIII)	63
(四) IV型胶原 (C-IV)	63
(五) VI型胶原 (C-VI)	64
(六) 金属蛋白酶组织抑制因子-1 (TIMP-1)	64
二、肝纤维化相关性细胞因子	64
(一) TGF- β_1	65
(二) 白细胞介素-1 (IL-1)	65
(三) 肿瘤坏死因子 (TNF)	66
(四) 干扰素- γ (IFN- γ)	66
第三章 肝硬化	67

第一节 临床要点	67
第二节 肝硬化常用免疫学诊断指标	69
一、血清肝纤维化指标	70
二、内分泌激素	70
(一) 甲状腺激素	70
(二) 性激素	71
(三) 胰岛素 (INS)	72
(四) 胰高血糖素	72
(五) 生长激素 (GH)	72
(六) 醛固酮 (ALD)	73
(七) 皮质醇 (COR)	73
(八) 心钠素 (ANP)	73
(九) 促胃泌素 (gastrin)	74
(十) 催乳素 (PRL)	74
(十一) 血管活性肠肽 (VIP)	74
(十二) 内皮素 (ET)	75
第三编 循环系统疾病	77
第一章 心功能不全	79
第一节 临床要点	79
一、慢性心功能不全	79
二、急性心功能不全	80
三、几种特殊类型的心力衰竭	81
(一) 无症状性心力衰竭 (无症状性心室功能障碍)	81
(二) 单纯舒张性心力衰竭	81
(三) 急性心肌梗死并发充血性心力衰竭	81
第二节 常用免疫学检测指标	82
(一) 心钠素 (ANP)	82
(二) 脑钠肽 (BNP)	82
(三) C-型利钠肽 (CNP)	83
(四) 孤啡肽 (orphanin)	83
(五) 去甲肾上腺素 (NE)	84
(六) 肾上腺素 (E)	84
(七) 肾素活性 (PRA)	84
(八) 血管紧张素 II (AT II)	85
(九) 醛固酮 (ALD)	85
(十) 精氨酸加压素 (AVP)	85
(十一) 内皮素 (ET)	86

(十二) 6-酮-前列腺素 $F_{1\alpha}$ (6-Keto-PGF $_{1\alpha}$)	86
(十三) 降钙素基因相关肽 (CGRP)	86
(十四) 神经肽 Y (NPY)	87
(十五) β -内啡肽 (β -EP)	87
(十六) 5-羟色胺 (5-HT)	88
(十七) 甲状腺激素	88
(十八) 环磷酸腺苷 (cAMP)	88
(十九) 环磷酸鸟苷 (cGMP)	89
(二十) 血小板 α -颗粒膜蛋白 (GMP)	89
(二十一) 血栓素 B_2 (TXB $_2$)	90
(二十二) 内源性洋地黄样物质 (EDLS)	90
(二十三) 超氧化物歧化酶 (SOD)	90
(二十四) 肿瘤坏死因子 (TNF)	91
(二十五) 肿瘤坏死因子可溶性受体 (TNFR)	91
(二十六) 白细胞介素-6 (IL-6)	91
第二章 风湿热和风湿性心脏病	93
第一节 临床要点	93
一、风湿热	93
二、风湿性心脏病	94
第二节 常用免疫学检测指标	94
(一) 抗链球菌溶血素“O”(ASO)	95
(二) 抗DNA酶B (ADNase-B)	95
(三) 抗链球菌激酶 (ASK)	96
(四) 抗透明质酸酶 (AH)	96
(五) 抗核苷酶 (ANAD)	96
(六) 咽部链球菌快速鉴定	97
(七) C-反应蛋白 (CRP)	97
(八) 粘蛋白	97
(九) 酸溶性糖蛋白 (ASG)	98
(十) 抗心肌抗体 (AMA)	98
(十一) 抗心肌抗体吸附试验	99
(十二) 抗链球菌壁M蛋白抗体	99
(十三) 抗链球菌壁多糖抗体 (ASP)	99
(十四) 促凝血活性试验 (PCA)	100
(十五) 循环免疫复合物 (CIC)	100
(十六) 免疫球蛋白 (IG)	100
(十七) 补体 C_3 裂解产物 (C_3 SP)	101

(十八) 可溶性白细胞介素-2 受体 (SIL-2R)	101
(十九) T 淋巴细胞亚群	102
(二十) 磷酸肌酸激酶同工酶 (CK-MB)	102
(二十一) 冯维尔布兰德因子 (vWF)	103
(二十二) 组织型纤溶酶原激活剂 (t-PA)	103
(二十三) 纤溶酶原激活物抑制物-1 (PAI-1)	103
(二十四) 血栓素 B ₂ (TXB ₂)	104
(二十五) α -颗粒膜蛋白 (GMP)	104
(二十六) D-二聚体 (DD)	104
(二十七) 纤维蛋白原 (Fg)	105
第三章 冠状动脉粥样硬化性心脏病	106
第一节 临床要点	106
一、心绞痛	106
二、急性心肌梗死	107
第二节 常用免疫学检测指标	109
(一) 磷酸肌酸激酶同工酶 (CK-MB)	109
(二) CK-MM 及 CK-MB 亚型	109
(三) 肌钙蛋白 T (cTnT)	109
(四) 肌钙蛋白 I (cTnI)	110
(五) 肌红蛋白 (Mb)	111
(六) 肌凝蛋白轻链 (MLC)	112
(七) 糖原磷酸化酶同工酶 BB (GPBB)	112
(八) 心脏脂肪酸结合蛋白 (hFABP)	113
(九) P-选择素 (P-selectin)	113
(十) 冯维尔布兰德因子 (vWF)	114
(十一) 血小板第 4 因子 (PF ₄)	114
(十二) β -血小板球蛋白 (β -TG)	114
(十三) 血栓素 B ₂ (TXB ₂)	114
(十四) 6-酮-前列腺素 F _{1α} (6-Keto-PGF _{1α})	115
(十五) 纤维蛋白原 (Fg)	115
(十六) D-二聚体 (DD)	115
(十七) 纤维蛋白肽 A (FPA)	115
(十八) 组织型纤溶酶原激活剂 (t-PA)	115
(十九) 纤溶酶原激活物抑制物-1 (PAI-1)	116
(二十) 蛋白 C (PC)	116
(二十一) C 反应蛋白 (CRP)	116
(二十二) 内皮素 (ET)	116

(二十三) 降钙素基因相关肽 (CGRP)	117
(二十四) 降钙素基因相关肽碳端片段 (CGRP-CT)	117
(二十五) 神经肽 Y (NPY)	117
(二十六) 心钠素 (ANP)	117
(二十七) 甘丙素 (GAL)	118
(二十八) 载脂蛋白 A ₁ (ApoA ₁)	118
(二十九) 载脂蛋白 B (ApoB)	118
(三十) 载脂蛋白 E (ApoE)	118
(三十一) 氧化修饰低密度脂蛋白 (OX-LDL)	119
(三十二) 环磷酸腺苷 (cAMP)	119
(三十三) 环磷酸鸟苷 (cGMP)	119
(三十四) 可溶性白细胞介素-2 受体 (SIL-2R)	119
(三十五) 肺炎衣原体 (CP)	120
(三十六) 幽门螺旋杆菌 (HP)	120
第四章 原发性高血压	122
第一节 临床要点	122
一、高血压的分级	122
二、心血管危险绝对水平分层	123
第二节 常用免疫学检测指标	125
(一) 去甲肾上腺素 (NE)	125
(二) 肾素活性 (PRA)	125
(三) 血管紧张素 II (AT II)	125
(四) 激肽释放酶 (KK)	125
(五) 激肽 (kinin)	126
(六) 血栓素 B ₂ (TXB ₂)	126
(七) 6-酮-前列腺素 F _{1α} (6-Keto-PGF _{1α})	126
(八) 冯维尔布兰德因子 (vWF)	126
(九) 心钠素 (ANP)	127
(十) 脑钠肽 (BNP)	127
(十一) C-型利钠肽 (CNP)	127
(十二) 孤啡肽 (orphanin)	127
(十三) 神经降压素 (NT)	127
(十四) 醛固酮 (ALD)	128
(十五) 精氨酸加压素 (AVP)	128
(十六) 神经肽 Y (NPY)	128
(十七) 内源性洋地黄样物质 (EDLS)	128
(十八) P 物质	128

(十九) 内皮素 (ET)	129
(二十) 降钙素基因相关肽 (CGRP)	129
(二十一) 环磷酸腺苷 (cAMP)	129
(二十二) 环磷酸鸟苷 (cGMP)	129
(二十三) 钙调素 (CaM)	129
(二十四) 血清胰岛素 (Ins)	130
(二十五) 可溶性白细胞介素-2 受体 (SIL-2R)	130
第五章 心肌疾病	131
第一节 临床要点	131
一、心肌病	131
(一) 扩张型心肌病	131
(二) 肥厚型心肌病	132
(三) 限制型心肌病	132
(四) 致心律失常型右室心肌病	133
(五) 未分类心肌病	133
二、特异性心肌病	133
三、病毒性心肌炎	133
第二节 常用免疫学检测指标	134
(一) 柯萨奇病毒抗体 (CVA)	134
(二) 埃可病毒抗体 (EVA)	135
(三) 抗心肌抗体 (AMA)	135
(四) 抗线粒体腺苷酸转位酶 (ANT) 抗体	135
(五) 抗 β -肾上腺素能受体 (β -受体) 抗体	136
(六) 抗肌球蛋白抗体 (AcMA)	136
(七) 抗 M_2 胆碱能受体抗体 (AM_2MAR)	136
(八) 抗心肌细胞膜抗体 (AMLA)	137
(九) 抗热休克蛋白-60 (HSP-60) 抗体	137
(十) 可溶性白细胞介素-2 受体 (SIL-2R)	137
(十一) 自然杀伤 (NK) 细胞活性	138
(十二) 干扰素 (IFN)	138
(十三) T 淋巴细胞亚群	139
(十四) 白细胞介素-1 (IL-1)	139
(十五) 白细胞介素-6 (IL-6)	139
(十六) 肿瘤坏死因子 (TNF)	139
(十七) 糖皮质激素受体 (GR)	140
(十八) 磷酸肌酸激酶同工酶 (CK-MB)	140
(十九) 肌钙蛋白 T (cTnT)	140

(二十) 肌钙蛋白 I (cTnI)	141
(二十一) 肌红蛋白 (Mb)	141
(二十二) 肌凝蛋白轻链 (MLC)	142
第六章 心包疾病	143
第一节 临床要点	143
一、急性心包炎	143
二、缩窄性心包炎	144
第二节 常用免疫学检测指标	145
(一) 腺苷脱氨酶 (ADA)	145
(二) 溶菌酶 (LZM)	145
(三) 抗结核杆菌抗体 (TBAb)	145
(四) 抗 PPD-IgG	146
(五) 癌胚抗原 (CEA)	146
(六) T 淋巴细胞亚群	146
(七) β_2 微球蛋白 (β_2 -MG)	147
(八) 抗链球菌溶血素 "O" (ASO)	147
(九) 抗 DNA 酶 B (ADNase-B)	147
(十) 类风湿因子 (RF)	148
(十一) 抗核抗体 (ANA)	148
(十二) 抗双股 DNA 抗体 (ds-DNA)	148
(十三) 抗 Sm 抗体	149
(十四) 荚膜组织胞浆菌特异性抗体 (HCAb)	149
(十五) 荚膜孢子菌特异性抗体 (CIAb)	149
第七章 肺源性心脏病	150
第一节 临床要点	150
一、慢性肺源性心脏病	150
二、急性肺源性心脏病	151
第二节 常用免疫学检测指标	151
(一) D-二聚体 (DD)	152
(二) 心钠素 (ANP)	152
(三) 内皮素 (ET)	152
(四) 内源性洋地黄样物质 (EDLS)	152
(五) 降钙素基因相关肽 (CGRP)	153
(六) 肾素活性 (PRA)	153
(七) 血管紧张素 II (AT II)	153
(八) 醛固酮 (ALD)	153
(九) 超氧化物歧化酶 (SOD)	154