

免疫预防与疾病控制

主编 罗耀星

IMMUNIZATION
PROGRAM
AND
DISEASE
CONTROL

 广东科技出版社
(全国优秀出版社)

免疫预防与疾病控制

IMMUNIZATION PROGRAM AND DISEASE CONTROL

主编 罗耀星

广东科技出版社
·广 州·

图书在版编目 (CIP) 数据

免疫预防与疾病控制/罗耀星主编. —广州: 广东科技出版社, 2004.7

ISBN 7-5359-3660-1

I. 免… II. 罗… III. 预防接种-基本知识
IV. R186

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 057209 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

经 销: 广东新华发行集团

印 刷: 广州市穗彩彩印厂

(广州市石溪富全街 18 号 邮码: 510288)

规 格: 850mm × 1 168mm 1/16 印张 20.5 字数 500 千

版 次: 2004 年 7 月第 1 版

2005 年 4 月第 3 次印刷

印 数: 10 001 ~ 13 000 册

定 价: 68.00 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。



主 编 简 介

罗耀星，广东省兴宁市人，1990年毕业于同济医科大学。现任广东省疾病预防控制中心免疫规划所所长，副主任医师，广东省免疫预防技术咨询委员会委员，广东省预防接种异常反应诊断专家组成员。

罗耀星从事计划免疫工作10余年，具有丰富的免疫防病知识和实践经验。近年来承担国家级和省级科研课题多项，公开发表论文20余篇，曾出版专著《实用社区计划免疫指南》(副主编)。

《免疫预防与疾病控制》编委会

(以汉语拼音排序)

主 编	罗耀星				
副 主 编	蔡汉港	黄祖星	柯建厚	李建基	
	骆雄才	夏宪照			
编 委	蔡汉港	陈抒豪	陈治玲	龚富强	
	黄祖星	柯建厚	李建基	梁建华	
	骆雄才	罗耀星	毛东波	单芙蓉	
	邵晓萍	夏宪照	叶秀华		
秘 书	赵占杰	张吉凯			
主 审	邓 峰	刁连东	李建中		

参编人员 (以汉语拼音排序)

姓 名	单 位
蔡汉港	广东省疾病预防控制中心
陈抒豪	佛山市疾病预防控制中心
陈治玲	湛江市疾病预防控制中心
邓 峰	广东省疾病预防控制中心
刁连东	江苏省疾病预防控制中心
龚富强	惠州市疾病预防控制中心
黄祖星	佛山市疾病预防控制中心
柯建厚	珠海市疾病预防控制中心
李建基	广东省疾病预防控制中心
李建中	广东省卫生厅疾控处
雷仁宇	广东省疾病预防控制中心
林伟生	广东省疾病预防控制中心
梁建华	广州市疾病预防控制中心
陆碧茹	广东省疾病预防控制中心
骆雄才	广东省疾病预防控制中心
罗耀星	广东省疾病预防控制中心
林永杰	广东省疾病预防控制中心
毛东波	东莞市疾病预防控制中心
彭志红	广东省疾病预防控制中心
单芙蓉	深圳市疾病预防控制中心
邵晓萍	广东省疾病预防控制中心
疏 俊	广东省疾病预防控制中心
吴承刚	广东省疾病预防控制中心
夏宪照	东莞市疾病预防控制中心
徐 宁	广东省疾病预防控制中心
徐 勇	广东省疾病预防控制中心
阳文胜	广东省疾病预防控制中心
叶秀华	江门市疾病预防控制中心
赵占杰	广东省疾病预防控制中心
张吉凯	广东省疾病预防控制中心
张振雄	广东省疾病预防控制中心
周 海	中山市疾病预防控制中心
周跃华	肇庆市疾病预防控制中心

序

免疫学是一门理论与应用紧密联系的学科。自 20 世纪中叶以来，以细胞免疫和分子免疫为基础，现代免疫学得到迅速发展，成为生命科学的前沿学科之一，并在疾病诊断、治疗和预防上发挥了重大作用，免疫预防已成为人类控制疾病的最为有力的武器。

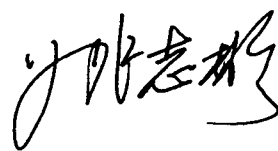
我国是世界上最早使用免疫接种预防疾病的国家，早在公元 10 世纪，我国就采用接种人痘的方法预防天花，开创了人类免疫预防的先例，为人类采用免疫手段预防传染病写下了光辉的一页。进入 20 世纪，随着科学技术的发展，更多的疫苗用于人类，它在防治疾病的功绩已为世人所公认。1977 年全球消灭了天花，消灭脊髓灰质炎也已指日可待，其他许多用疫苗可预防的疾病也已得到有效控制，无可辩驳的事实证明接种疫苗对保障人类健康、改善生活质量和促进社会发展功绩卓著。

1978 年我国开始实施儿童计划免疫，在积极参加全球扩大免疫规划活动的同时，通过政府领导、群众参与和国际交流，全国已形成完整的预防接种管理体系，制定了相应的免疫策略，预防接种工作广泛开展，先后实现了以省、县、乡为单位儿童免疫接种率达到 85% 的目标，疫苗可预防疾病的发病也大幅度下降，取得了巨大的社会效益与经济效益。

人类创造了科学技术，科学技术推动了人类的文明进程。21 世纪将是科学技术迅猛发展的时代，也将是人类社会达到空前文明的时代。一个国家、一个民族只有“人人享有卫生保健”，拥有良好的健康素质，才能真正拥有文明社会。随着现代医学的发展和生物技术的应用，更多更好的疫苗将用于人类疾病的预防和控制；同时，随着国民生活的提高，自我保健意识逐渐增强，对免疫接种工作的要求愈来愈高。使用免疫的方法控制和消灭疫苗可预防疾病，将是提高国民健康素质最经济、最有效的措施。因此，规范预防接种行为，提高免疫服务质量，满足国民对健康的需求，将是我们今后一个时期的重点工作。目前广东省正在全省开展预防接种规范化门诊的创建工作，为配合这项工作，提高基层专业人员的业务素质和管理水平，为群众提供更优质服务，广东省疾病预防控制中心罗耀星同志组织全省相关领域的专家，编写《免疫预防与疾病控制》一书。他们将多年的工作实践与理论相结合，收集了国内外免疫预防的进展和策略，介绍了在实际应用中经常碰到的问题和解决办法，广征博引，反复斟酌，力求寓科学性、知识性、实用性、可读性于一体，可作为全省预防接种专业人员的培训教材，亦可作为医学院校师生的参考读物。希望该书的出版，将会受到广大预防工作者的欢迎，并对提高专业人员的理论水平和工作能力，推动全省免疫规划工作的发展起到积极的作用。

广东省政协副主席

广东省卫生厅厅长



前 言

免疫预防是传染病预防控制的最经济、最有效的手段。随着科学技术的进步，用于预防疾病的疫苗种类不断增多，多种传染性疾病已得到有效控制。免疫预防事业取得的伟大成就，促进了社会的发展和人类的进步。目前，免疫预防正朝着不断增加疫苗的种类，不断扩大疫苗接种服务的对象，不断改善和加强安全有效接种的方向发展。要实现此目标，必须有一支由知识丰富、业务熟练、懂得管理的免疫预防工作者组成的专业队伍。为了提高各级免疫预防技术人员的业务素质、操作技能、管理能力和工作水平，促进免疫预防工作进一步向规范化、科学化、标准化的方向发展，我们编写了《免疫预防与疾病控制》一书。此书共十二章，前十章分别为绪论、疫苗、冷链和冷链管理、预防接种工作的实施、预防接种副反应及处理、预防接种工作的监测与评价、免疫针对疾病的流行病学调查和疫情控制、健康教育和人员培训、预防接种信息管理和预防接种工作的督导与考核评价。第十一章、第十二章分别对 20 种疫苗可预防疾病的病原学、流行病学、临床、免疫预防、疫苗的应用和疫情控制处理等进行了详细的阐述。

此书的阅读对象主要是疾病预防控制工作者、基层免疫预防工作者，也可以是儿童医疗预防保健人员和医学院校在校学生。希望此书能给他们提供有用的知识和信息。

虽然我们竭尽全力编写本书，力求既能反映当今免疫预防事业的新发展，又能与我国目前免疫规划工作要求相一致，但由于知识和经验有限，错漏之处难免，谨望同行和广大读者予以斧正。

编 者

2004 年 6 月于广州

目 录

第一章 绪论	1
第一节 概述	1
一、基本概念	1
二、我国预防接种工作的发展	2
三、我国疫苗的发展	3
四、全球 EPI 的进展	6
第二节 预防接种工作的特点和内容	7
一、预防接种工作的特点	7
二、预防接种工作的内容与任务	9
三、免疫规划的意义	10
第三节 免疫规划工作机构与人员	11
一、免疫规划机构	11
二、免疫规划工作人员	12
三、业务管理机构的职责	12
四、各级预防接种工作人员的职责	13
五、受种者如何配合预防接种工作	15
第四节 免疫规划的工作目标	16
一、免疫规划工作目标的概念和作用	16
二、制订免疫规划工作目标的依据	17
三、确定免疫规划工作目标的基本原则	18
四、确定免疫规划工作目标时应注意的问题	19
五、我国现阶段免疫规划工作的目标	19
六、免疫规划工作目标的实施	19
七、免疫规划工作的目标管理	20
第二章 疫苗	25
第一节 疫苗的概念与分类	25
一、疫苗的概念	25
二、疫苗的分类	25
第二节 疫苗的免疫学基础	28
一、抗原和抗体	28
二、免疫应答	29
三、主动免疫和被动免疫	29
四、非特异性免疫与特异性免疫	30
第三节 疫苗接种的禁忌证	31
一、一般禁忌证	31
二、特殊禁忌证	31
三、正确掌握禁忌证	31
第四节 影响疫苗接种效果的因素	32

一、疫苗本身的因素	32
二、疫苗使用方面的因素	32
三、机体因素	33
第五节 疫苗的管理	33
一、疫苗的供应	33
二、疫苗计划	34
三、疫苗管理	34
第三章 冷链和冷链管理	36
第一节 冷链设备建设	36
一、冷链装备模式	36
二、冷链设备建设的基本标准	37
第二节 冷链规划	39
一、制定冷链规划的依据	39
二、冷链规划的内容和程序	39
三、冷链设备的补充与更新	40
第三节 冷链设备的使用与管理	41
一、基本要求	41
二、各级冷链管理职责	41
三、冷链设备的使用与维护	42
第四节 冷链设备的维修	43
一、建立冷链设备维修机构	43
二、冷链设备维修机构职责	43
第四章 预防接种工作的实施	45
第一节 免疫程序	45
一、免疫程序的含义	45
二、免疫程序的内容	45
三、儿童免疫程序	46
四、成人免疫	47
五、特殊健康状况人群的免疫	48
第二节 预防接种实施	50
一、预防接种的服务形式和接种周期	50
二、预防接种证、卡（簿）的使用与管理	50
三、接种实施	51
第三节 安全注射	56
一、安全注射的概念	56
二、实施安全注射的措施	56
第四节 提高和维持免疫接种率	58
一、加强对流动儿童预防接种管理	58
二、对入托、入学儿童实行查验预防接种证制度	59
第五节 预防接种规范化门诊	59
一、定义	59
二、意义	59
三、预防接种规范化门诊建设标准	60

四、预防接种规范化门诊工作指标	62
五、考核验收	62
六、评审机构	65
七、预防接种规范化门诊评审程序和培训、考核要求	65
第五章 预防接种副反应及处理	67
第一节 预防接种副反应的分类及其发生原因	67
一、预防接种副反应的分类	67
二、预防接种副反应发生的原因	69
第二节 预防接种副反应诊治处理	71
一、一般反应	71
二、异常反应	72
三、预防接种后的其他不良事件	76
第三节 预防接种副反应观察	80
一、观察时间	80
二、观察内容	81
第四节 预防接种副反应报告和调查	81
一、预防接种副反应报告	81
二、预防接种副反应调查	85
三、预防接种副反应的监测与评价	88
第六章 预防接种工作的监测与评价	89
第一节 概述	89
一、概念	89
二、预防接种监测的目的、要求与作用	89
三、预防接种监测的特点和过程	90
四、预防接种监测的内容和方法	91
第二节 疫苗质量监测	91
一、疫苗效价监测	91
二、疫苗安全性监测	92
第三节 免疫监测	93
一、免疫成功率监测	93
二、人群免疫水平监测	94
三、统计学指标	94
第四节 冷链系统监测	94
一、监测内容与方法	94
二、监测评价指标	96
第五节 接种率监测	96
一、接种率报告	96
二、接种率调查	98
三、接种率的监测与评价	99
第六节 预防接种针对疾病的监测	102
一、疾病监测方法	102
二、实验标本的采集	103
三、疾病监测的统计指标	105

第七章 免疫针对疾病的流行病学调查和疫情控制	107
第一节 疫情的报告与登记	107
一、报告病种	107
二、报告时间	107
三、报告程序和要求	107
四、疫情登记	108
五、疫情信息网络的建设和管理	108
第二节 免疫针对疾病的流行病学调查和疫情控制	108
一、散发疫情的调查处理	108
二、爆发疫情的调查和处理	110
三、爆发疫情的分析	112
第八章 健康教育和人员培训	115
第一节 健康教育	115
一、健康教育的定义	115
二、健康教育传播方式	115
三、健康教育传播的过程	116
四、健康教育的行为指导	117
五、预防接种工作中的健康教育	118
第二节 人员培训	120
一、培训的概念和特点	120
二、成人参与式培训方法的特点和要点	121
三、成人参与式培训的主要方法	122
四、培训内容	123
五、提高培训质量的要求	123
第九章 预防接种信息管理	125
第一节 资料的管理	125
一、资料的类型	125
二、资料的收集、统计、报告	125
第二节 预防接种信息化管理	128
一、概述	128
二、预防接种信息化管理发展概况	128
三、预防接种信息化管理展望	129
第三节 广东省预防接种信息管理系统	131
一、功能模块	131
二、运行模式	131
三、系统组成与功能	132
四、系统支持环境与开发平台	133
第四节 广东省免疫监测信息系统	133
一、主要功能	133
二、运行模式	134
三、系统运行环境	134
第十章 预防接种工作的督导与考核评价	135
第一节 预防接种工作督导	135

一、基本概念·····	135
二、督导工作过程·····	136
三、现场督导后续活动·····	138
四、督导的技巧·····	138
五、调动卫生人员的积极性·····	138
第二节 预防接种考核评价·····	139
一、综合考核评价·····	139
二、专项考核评价·····	139
第十一章 细菌性疾病的免疫预防·····	142
第一节 白喉·····	142
一、病原学·····	142
二、流行病学·····	142
三、临床·····	143
四、免疫预防·····	144
五、疫情控制、处理·····	146
第二节 破伤风·····	146
一、病原学·····	147
二、流行病学·····	147
三、临床·····	148
四、免疫预防·····	150
五、消除新生儿破伤风·····	152
第三节 百日咳·····	153
一、病原学·····	153
二、流行病学·····	154
三、临床·····	155
四、免疫预防·····	156
五、疫情控制、处理·····	157
第四节 结核病·····	158
一、病原学·····	158
二、流行病学·····	159
三、临床·····	160
四、免疫预防·····	161
五、疫情控制、处理·····	162
第五节 流行性脑脊髓膜炎·····	163
一、病原学·····	163
二、流行病学·····	163
三、临床·····	165
四、免疫预防·····	167
五、疫情控制、处理·····	169
第六节 b型流感嗜血杆菌感染·····	169
一、病原学·····	169
二、流行病学·····	170
三、临床·····	171

四、免疫预防·····	172
第七节 伤寒、副伤寒·····	175
一、病原学·····	175
二、流行病学·····	176
三、临床·····	177
四、免疫预防·····	179
五、疫情控制、处理·····	181
第八节 细菌性痢疾·····	181
一、病原学·····	182
二、流行病学·····	182
三、临床·····	183
四、免疫预防·····	185
五、疫情控制、处理·····	186
第九节 霍乱·····	186
一、病原学·····	187
二、流行病学·····	187
三、临床·····	190
四、免疫预防·····	192
五、疫情控制、处理·····	193
第十节 炭疽·····	195
一、病原学·····	195
二、流行病学·····	195
三、临床·····	196
四、免疫预防·····	198
五、疫情控制、处理·····	199
第十二章 病毒性疾病的免疫预防·····	201
第一节 脊髓灰质炎·····	201
一、病原学·····	201
二、流行病学·····	201
三、临床·····	203
四、免疫预防·····	206
五、脊髓灰质炎病例监测与疫情的调查处理和控制在·····	207
六、消灭脊灰·····	210
第二节 麻疹·····	211
一、病原学·····	211
二、流行病学·····	212
三、临床·····	214
四、免疫预防·····	215
五、疫情监测与爆发疫情处理·····	218
第三节 风疹·····	221
一、病原学·····	221
二、流行病学·····	221
三、临床·····	222

四、免疫预防·····	225
五、降低风疹和先天性风疹综合征的策略·····	227
第四节 流行性腮腺炎·····	227
一、病原学·····	227
二、流行病学·····	228
三、临床·····	229
四、免疫预防·····	231
五、疫情控制、处理·····	232
第五节 乙型病毒性肝炎·····	233
一、病原学·····	233
二、流行病学·····	234
三、临床·····	235
四、免疫预防·····	239
五、暴露后的处理·····	242
第六节 甲型病毒性肝炎·····	243
一、病原学·····	243
二、流行病学·····	244
三、临床·····	246
四、免疫预防·····	248
第七节 流行性乙型脑炎·····	251
一、病原学·····	251
二、流行病学·····	251
三、临床·····	253
四、免疫预防·····	255
五、疫情控制、处理·····	257
第八节 水痘·····	257
一、病原学·····	258
二、流行病学·····	258
三、临床·····	259
四、免疫预防·····	260
五、疫情控制、处理·····	261
第九节 流行性感冒·····	262
一、病原学·····	262
二、流行病学·····	263
三、临床·····	264
四、免疫预防·····	265
五、疫情控制、处理·····	267
第十节 狂犬病·····	268
一、病原学·····	269
二、流行病学·····	269
三、临床·····	271
四、免疫预防·····	273
五、疫情控制、处理·····	277

第十一节 轮状病毒感染	277
一、病原学	277
二、流行病学	278
三、临床	279
四、免疫预防	279
五、疫情控制、处理	281
附件 1 我国预防接种工作发展大事记	285
附件 2 预防接种工作表	289

第一章 绪 论

第一节 概 述

一、基 本 概 念

(一) **预防接种** 预防接种的概念有广义和狭义的区别。广义的概念是指利用人工制备的抗原或抗体通过适宜的途径对机体进行接种,使机体获得对某种疾病的特异免疫力,以提高个体或群体的免疫水平,预防和控制针对疾病的发生和流行。它包括使用含有已知抗原成分的疫苗接种于机体,以抵御针对病原微生物的侵袭,起到防病作用,如注射麻疹减毒活疫苗。(以下称麻疹疫苗, MV)、口服脊髓灰质炎减毒活疫苗(以下称脊灰疫苗, OPV)预防麻疹、脊灰的发病;也包括使用含有已知抗体成分的免疫球蛋白(或抗血清)接种于机体,使机体被动地获得免疫力,预防疾病的发生,如注射人乙型肝炎(以下称乙肝)免疫球蛋白、白喉抗毒素,预防乙肝、白喉的发生。狭义的概念仅指的是接种疫苗,使个体或群体获得对某种疾病的免疫力。目前预防接种一般指的是狭义概念的预防接种。

(二) **计划免疫** 计划免疫的经典定义是指,根据疫情监测和人群免疫水平分析,按照国家或省级规定的免疫程序,有计划地利用疫苗进行预防接种,以提高人群免疫水平,达到控制乃至最终消灭针对疾病的目的。实施计划免疫必须具备几个基本要素:一是要明确控制乃至消灭针对的疾病;二是要选择安全、有效的疫苗,并制定科学的免疫规划和免疫策略;三是要达到高水平的免疫接种率和免疫成功率;四是要建立一个有效的组织实施系统及制定科学的技术措施来加以保证;五是要建立有效的接种率和疾病监测、评价系统。目前纳入国家计划免疫的疫苗包括卡介苗(BCG)、重组乙肝疫苗(HepB)、OPV、吸附百日咳、白喉、破伤风联合疫苗(以下称百白破联合疫苗, DPT)及吸附白喉、破伤风联合疫苗(以下称白破联合疫苗, DT)、麻疹疫苗,最近卫生部要求有条件的省份应将乙型脑炎疫苗(以下称乙脑疫苗)、A群脑膜炎球菌多糖疫苗(以下A群称流脑疫苗)纳入计划免疫。

(三) **免疫规划** 免疫规划是一个行政用语,它是指根据国家和省级疾病控制规划,使用有效疫苗对易感人群进行预防接种所制定的规划、计划和策略。随着现代医学生物技术的提高和发展,以及“改造老疫苗、开发新疫苗”的全球儿童疫苗计划(Children's Vaccine Initiative, CVI)的实施,将有更多的理想疫苗问世,除对儿童使用的疫苗外,很多成人用疫苗也将用于人类,如仍使用仅限于儿童计划免疫这个概念,已不能适应预防接种工作的发展;同时,国外没有一个国家使用计划免疫这个概念,均使用扩大免疫规划或儿童疫苗计划,为与国际接轨,促使免疫预防的发展,1999年卫生部正式提出了免疫规划。

(四) **预防接种与计划免疫的关系** 预防接种和计划免疫是免疫预防的两个发展阶段,虽然两者都是通过人工免疫的手段来预防和控制所针对的疾病,但计划免疫的内涵和外延远远超过预防接种。长期的实践表明,即使使用疫苗免疫效果十分肯定的传染病,如仅靠免疫,还不能达到消灭疾病的目的。若要消灭某种疾病,必须制定切实可行的免疫规划和免疫策略,提高免疫覆盖率和接种质量,加强针对疾病的监测和控制爆发、流行的措施。因此,计划免疫的目的性更加明确,所包含的内容更为广泛。早期的预防接种是计划免疫工作的初级阶段和一个重要组成部分,而计划免疫则是预防接种的发展和完善。