

实用计划免疫

主编 张天旭 马沈英



吉林科学技术出版社

实用计划免疫

主编 张天旭 马沈英

吉林科学技术出版社

【吉】新登字 03 号

实用计划免疫

张天旭 马沈英 主编

责任编辑：吕广仁

封面设计：杜占森

出版
发行

吉林科学技术出版社 787×1092 毫米 32 开本

8 印张

176.9 千字

1997 年 11 月第 1 版 1997 年 11 月第 1 次印刷

印数：1—3500 册 定价：15.00 元

印刷 吉林省卫生厅印刷厂

ISBN 7-5384-1867-9/R·311

主 编 张天旭 马沈英

副主编 杜占森 陈 超 朱春林

编 委(以姓氏笔划为序)

马沈英 王 晶 王联君 王丽娜 朱春林

刘桂艳 张天旭 杜占森 陈 超 陈庭华

杨 放 林 琳 周剑慧 郑文毅 曹晓鸥

序 言

计划免疫工作是预防控制以至最终消灭相应传染病的最经济、最方便、最有效的措施。全球消灭了天花并即将消灭脊髓灰质炎以及非常有效地控制了麻疹、白喉、百日咳等严重危害儿童生命和健康的传染病，是预防接种和计划免疫的最好见证。

随着社会和经济的发展，计划免疫工作不断深入，要求每一位计划免疫工作者要不断的研究、总结经验，建立适应新形势的思维方式和工作方法，掌握先进、适用的计划免疫知识和技能。为此，我们根据多年来的工作实践和有关资料，从实际和实用出发，编写了《实用计划免疫》一书，奉献给战斗在计划免疫岗位的同行人参考。

此书适用于卫生防疫机构研究、开展计划免疫师资培训之用，也可做为乡村基层计划免疫工作者的行动指南和工作手册。

由于时间仓促和编写人员的水平有限，疏漏、不当之处在所难免，恳请读者指正。

编 者

1997年11月18日

目 录

第一章 概述	(1)
一、计划免疫的起源	(1)
二、扩大免疫规划 (EPI)	(3)
三、计划免疫现状与展望	(5)
四、计划免疫概念	(6)
第二章 免疫学基础	(9)
第一节 免疫学概念	(9)
一、免疫的概念	(9)
二、免疫的功能	(10)
三、传染与免疫	(10)
四、免疫的种类	(13)
第二节 非特异性免疫	(13)
一、机械屏障及表面分泌物的作用	(14)
二、吞噬细胞	(15)
三、正常体液和组织中的抗微生物物质	(15)
第三节 特异性免疫	(19)
一、免疫系统	(19)
二、抗原	(21)
三、抗体	(22)
四、特异性免疫反应	(23)
第四节 人工免疫	(27)
一、人工自动免疫	(28)
二、人工被动免疫	(28)
三、联合免疫	(28)
第三章 计划免疫疫苗	(29)

第一节 疫苗的分类及使用	(29)
一、疫苗的分类	(29)
二、疫苗使用的基本要求	(30)
三、影响疫苗效果的因素	(32)
第二节 疫苗接种的禁忌症	(34)
一、一般禁忌症	(34)
二、特殊禁忌症	(36)
三、严格掌握禁忌症	(36)
第三节 计划免疫常用疫苗	(37)
一、卡介苗	(37)
二、脊髓灰质炎疫苗	(37)
三、百日咳、白喉、破伤风混合制剂	(39)
四、麻疹减毒活疫苗	(40)
五、流行性乙型脑炎疫苗	(41)
六、A 群流行性脑脊髓膜炎多糖菌苗	(42)
七、基因工程乙肝疫苗	(43)
八、人用狂犬疫苗和抗狂犬病血清	(44)
九、麻风腮联合疫苗	(46)
第四章 计划免疫管理	(48)
第一节 组织管理	(48)
一、组织类型及构成	(48)
二、专业组织的管理内容和方法	(50)
第二节 计划免疫档案管理	(51)
一、预防接种卡、证的管理	(51)
二、村级计划免疫档案	(53)
三、乡(镇、街道)计划免疫档案	(53)
四、县以上卫生防疫机构档案	(55)
第三节 疫苗管理	(68)
一、制定疫苗使用计划	(68)

二、疫苗领取与分发	(70)
三、疫苗储存和运输	(72)
第四节 冷链管理	(74)
一、冷链设备	(75)
二、冷链设备管理	(76)
三、冷链系统管理	(79)
第五节 儿童计划免疫保偿	(80)
一、保偿方法	(81)
二、保偿原则和措施	(82)
第五章 计划免疫实施	(84)
第一节 接种点的组织形式	(84)
一、计划免疫接种门诊	(84)
二、村屯接种点	(84)
第二节 计划免疫宣传与培训	(85)
一、计划免疫宣传	(85)
二、计划免疫培训	(86)
第三节 计划免疫程序	(87)
第四节 预防接种的实施	(89)
一、接种前准备工作	(89)
二、接种时工作	(91)
三、免疫接种后工作	(94)
第五节 安全有效接种	(94)
一、安全接种	(94)
二、有效接种	(97)
第六章 计划免疫监测	(98)
第一节 概述	(98)
一、监测方式	(98)
二、监测方法	(98)
三、监测内容	(98)

四、监测时间和频度	(99)
五、监测结果判定	(99)
第二节 疫苗监测	(100)
一、疫苗使用管理的监测	(100)
二、疫苗质量监测	(100)
第三节 冷链系统监测	(102)
一、冷链设备管理使用的监测	(102)
二、冷链温度监测	(102)
第四节 接种率监测	(103)
一、接种率报告	(103)
二、接种率抽样调查	(104)
三、接种率图表估测	(114)
第五节 计划免疫针对疾病的监测	(116)
一、脊髓灰质炎监测	(116)
二、麻疹监测	(119)
第六节 血清学监测	(120)
一、监测方法	(120)
二、监测内容和对象	(121)
三、检测方法及其判定标准	(121)
四、免疫成功率指标	(122)
五、标本的采集和贮运	(122)
第七章 计划免疫针对疾病	(124)
第一节 脊髓灰质炎	(124)
一、病原学特点	(124)
二、流行病学特点	(124)
三、诊断标准	(125)
四、预防措施	(128)
第二节 麻疹	(128)
一、病原学特点	(128)

二、流行病学特点	(129)
三、诊断标准	(129)
四、预防措施	(130)
第三节 百日咳	(132)
一、病原学特点	(132)
二、流行病学特点	(132)
三、诊断标准	(132)
四、预防措施	(133)
第四节 儿童结核病	(134)
一、病原学特点	(134)
二、流行病学特点	(134)
三、肺结核病的分型	(135)
四、诊断与治疗原则	(135)
五、预防措施	(136)
六、原发性肺结核	(137)
七、急性粟粒型肺结核	(138)
八、结核性脑膜炎	(138)
第五节 流行性脑脊髓膜炎	(139)
一、病原学特点	(139)
二、流行病学特点	(139)
三、诊断标准	(140)
四、预防措施	(141)
第六节 流行性乙型脑炎	(141)
一、病原学特点	(141)
二、流行病学特点	(141)
三、诊断标准	(142)
四、预防措施	(143)
第七节 风疹	(144)
一、病原学特点	(144)

二、流行病学特点	(144)
三、诊断标准	(145)
四、预防措施	(145)
五、先天性风疹综合症	(146)
第八节 流行性腮腺炎	(146)
一、病原学特点	(146)
二、流行病学特点	(146)
三、诊断标准	(147)
四、预防措施	(148)
第九节 乙型肝炎	(148)
一、病原学特点	(148)
二、流行病学特点	(149)
三、诊断标准	(150)
四、预防措施	(151)
第十节 新生儿破伤风	(151)
一、病原学特点	(152)
二、发病机理及临床表现	(152)
三、诊断标准	(152)
四、预防措施	(153)
第十一节 白喉	(153)
一、病原学特点	(153)
二、流行病学特点	(154)
三、诊断标准	(154)
四、预防措施	(155)
第十二节 狂犬病	(156)
一、病原学特点	(156)
二、流行病学特点	(156)
三、诊断标准	(157)
四、预防措施	(158)

第八章 预防接种反应	(159)
第一节 一般反应和加重反应	(159)
一、一般反应	(159)
二、加重反应	(161)
第二节 异常反应	(161)
一、非特异性反应	(162)
二、变态反应	(163)
三、精神性反应	(166)
四、与免疫缺陷有关的异常反应	(167)
第三节 预防接种偶合征	(168)
一、预防接种偶合病例	(168)
二、预防接种诱发病	(169)
三、加重原有疾病	(170)
四、接种偶合征的诊断	(171)
第四节 预防接种事故	(171)
一、疫苗质量引发的接种事故	(171)
二、疫苗使用引起的接种事故	(172)
三、接种事故预防措施	(174)
第五节 预防接种反应发生的原因	(175)
一、疫苗本质方面的因素	(175)
二、疫苗使用方面的因素	(178)
三、个体因素	(181)
第六节 减少和避免异常反应、偶合征、接种事故的措施	(183)
一、保证疫苗生产质量	(183)
二、按规定的条件进行疫苗的贮存和运输	(184)
三、正确使用疫苗和实施接种	(185)
第七节 预防接种反应的调查与处理程序	(186)
一、预防接种反应调查的内容	(186)

二、预防接种反应诊断意见	(189)
三、预防接种反应的处理程序	(189)
第九章 计划免疫工作职责和规章制度	(190)
第一节 工作职责	(190)
一、有关部门、团体、机构、组织的职责	(191)
二、岗位人员的职责	(195)
三、督导人员的职责	(198)
第二节 计划免疫工作规章制度	(198)
一、会议制度	(198)
二、统计报告制度	(199)
三、培训制度	(199)
四、督导检查制度	(199)
五、计划免疫专业人员管理制度	(200)
六、经济管理制度	(200)
七、档案管理制度	(200)
八、疫苗使用管理制度	(201)
九、冷链使用管理制度	(201)
十、接种器材使用管理制度	(201)
十一、预防接种规范操作制度	(202)
十二、奖惩制度	(202)
第十章 实验室监测技术	(204)
第一节 脊髓灰质炎	(204)
一、疫苗效价测定	(204)
二、病毒分离和鉴定	(207)
三、微量中和试验	(210)
第二节 麻疹	(214)
一、疫苗的效价测定	(214)
二、血凝抑制试验	(216)
三、酶联免疫吸附试验检测麻疹 IgG 抗体	(219)

四、酶联免疫吸附法检测麻疹 IgM 抗体	(220)
第三节 白喉	(223)
一、白喉毒素试验（锡克氏试验）	(223)
二、间接血凝法测定白喉抗体	(223)
第四节 百日咳	(230)
一、试管凝集试验（半量法）	(230)
二、微量凝集试验	(231)
附件 1 细胞培养技术中常见液体的配制	(235)
附件 2 细胞培养技术	(236)

第一章 概述

一、计划免疫的起源

免疫接种起源于中国。早在春秋年间，鲁哀公十二年，即公元前 483 年，《左传》记载，有“国狗之虞，无不噬也”。意思是：一旦出现狂犬，必须尽早除之，以免狂犬到处乱跑咬人，这样可以预防狂犬病发生。东晋时期，即公元 281~420 年，大医学家葛洪在《肘后备急方》中论述，“狂犬咬伤人后，用其脑敷在伤口上，可以预防狂犬病。这是中国古代以毒攻毒、粗糙的免疫前茅。后来葛洪又提出“治疗犬咬人方，先嚼去恶血，灸疮中十壮”。意思是：人被犬咬伤后，先清除伤口的犬唾液和血迹，再对伤口进行灸治，这是中国古代对人类疾病的防治一大杰出贡献。

天花的出现给免疫预防带来了希望。据史学家研究推测，天花是世界上早期发现的疾病之一，大约在 1 万多年前就有此病。公元前 1160 年古埃及在木乃伊的面部曾发现天花瘢痕。公元二世纪，天花传入中国，八世纪传入欧洲，十六世纪传入美洲，十八世纪传入大洋洲，而后传遍全球。中国是世界上最早用人工免疫方法预防天花的国家。早在唐代就有记载，公元十世纪，唐开元年，江南就流传着转鼻苗方法。宋代真宗时期，公元 998~1022 年间，传说峨嵋山人给丞相王旦之子王素种痘的故事。到了明代，种痘就很普遍了，并总结出《种痘十全》。明代隆庆年间，制出了毒性较小的“太平痘苗”。到了清代初期，人痘接种已广泛应用。1681 年清政府把人痘接种推广到全国。1688 年俄国派医生到中国学习人痘

技术。而后，美国、英国、德国、日本都推广使用中国人痘技术。1796年英国医生琴纳完成一项举世闻名的实验——牛痘给人接种试验成功。并证实牛痘可以预防天花。1799年英国全国推广使用。从此，牛痘接种技术逐步传入世界各国。牛痘苗的出现，为人类预防疾病做出了贡献。自此，人类相继研究制造了30余种可供人们使用免疫预防的疫苗，大大降低了相应传染病的发病率。1980年5月8日，在日内瓦召开的第33届世界卫生大会庄严宣布：全球消灭了天花。这是人类用人工免疫的方法消灭的第一个疾病。中国是提前消灭天花的国家之一，也是预防工作抓的较早的国家之一。早在1919年北洋政府就成立了中央防疫处，并建立了疫苗生产机构。1930年国民政府公布中央防疫处组织条例，规定该处掌管传染病之研究和生物制品制造业务。新中国成立后，1950年中央人民政府和军委卫生部联合召开第一届全国卫生会议，决定以“面向工农兵”，“预防为主”，“团结中西医”作为新中国卫生工作的三大原则。此后，在全国重点地区实行了霍乱疫苗、鼠疫疫苗、百日咳疫苗、斑疹伤寒疫苗，伤寒三联疫苗的预防接种工作，从此，开始了重点地区、重点人群预防接种工作。1965年，卫生部要求预防接种工作扩大到农村，为5亿农民服务。采取撒胡椒面的方法，把疫苗按人口分下去，各级卫生防疫部门制定接种计划，城市由街道卫生院负责分片包干；农村几个大队或公社组成接种组，固定时间进行接种。在一些大中城市开始建立预防接种卡片，农村建立预防接种登记册，从而逐步开始计划免疫。1982年卫生部在湖北省襄樊市召开了全国第一次计划免疫工作会议，交流了全国各地计划免疫工作经验，制定了今后计划免疫工作目标。会后，卫生部颁发了《全国计划免疫工作条例》《1982~1990年

全国计划免疫工作规划》和《计划免疫工作考核办法》。从此，统一了全国儿童免疫程序，把中国计划免疫推向了系统实施阶段。1985年，卫生部在湖南省长沙市召开全国第二次计划免疫工作会议，要求全国分两步实现普及儿童免疫的目标。即到1988年以省为单位实现85%的目标；1990年实现以县为单位85%的目标。为了完成这一目标，世界卫生组织和联合国儿童基金会给了中国较大的经济支持，如冷藏车、疫苗运输车、冰排速冻器等。至1995年，中国计划免疫经世界卫生组织、联合国儿童基金会和卫生部联合审评，已实现了以乡为单位的第三个85%目标。

二、扩大免疫规划（EPI）

鉴于发展中国家（不含中国），每年出生大约8000万儿童，仅有10%的儿童能够得到免疫服务。麻疹、脊髓灰质炎、白喉、百日咳、结核、新生儿破伤风等疾病，每年要夺去500万儿童的生命，还有500万儿童因患上述疾病致残。为此，1974年5月，世界卫生大会研究讨论，并正式提出扩大免疫规划（简称EPI）。目的是让全球更多的孩子得到免疫服务，从而降低儿童传染病的发病率，保护儿童健康成长。为了加强EPI活动，扩大儿童免疫服务，世界卫生组织成立了全球EPI顾问小组。并提出五点行动计划。

（一）在基层卫生保健工作中促进EPI活动，EPI活动与发展基层卫生保健活动相结合的方针。

（二）为EPI投入足够的人力。

（三）为EPI投入足够的资金。

（四）提高免疫接种率，最大限度地减少相应疾病的发生和死亡。

（五）加强EPI的研究工作。