

TUBERCULOSIS
FIELD EPIDEMIOLOGY

结核病 现场流行病学

主编 成诗明 王黎霞 陈 伟



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

TUBERCULOSIS
FIELD EPIDEMIOLOGY

结核病 现场流行病学

顾问：曾光 邹级谦 万利亚 田本淳

主编：成诗明 王黎霞 陈伟

编委（按姓氏笔画排序）

万康林	马艳	王毳	王黎霞	田本淳	田向阳
白丽琼	白玥	邢进	成君	成诗明	刘二勇
刘大卫	许卫国	杜昕	李涛	李新	旭杨林
张丽杰	陆伟	陈卉	陈伟	陈秋兰	陈海峰
陈斌	周林	赵飞	钟球	贺晓新	夏愔愔

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

结核病现场流行病学/成诗明,王黎霞,陈伟主编.

—北京:人民卫生出版社,2016

ISBN 978-7-117-22420-8

I. ①结… II. ①成… ②王… ③陈… III. ①结核病-流行病学 IV. ①R52

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第075169号

人卫智网	www.ipmph.com	医学教育、学术、考试、健康, 购书智慧智能综合服务平台
人卫官网	www.pmph.com	人卫官方资讯发布平台

版权所有,侵权必究!

结核病现场流行病学

主 编:成诗明 王黎霞 陈 伟

出版发行:人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址:北京市朝阳区潘家园南里19号

邮 编:100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线:010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷:三河市宏达印刷有限公司

经 销:新华书店

开 本:710×1000 1/16 印张:18

字 数:333千字

版 次:2016年6月第1版 2016年6月第1版第1次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-22420-8/R·22421

定 价:48.00元

打击盗版举报电话:010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

序

结核病现场流行病学来源于结核病流行病学。主要针对发生结核病突发公共卫生事件,如何开展现场调查和应急处置,控制事件蔓延,保护人群身体健康,将事件波及的范围和造成的危害降低到最低限度。尽管结核病是一种慢性传染病,但一旦结核病在人群中发生扩散,由于波及面广,涉及人群多,对人群健康危害大,社会影响严重,如不及时采取有效的控制措施,将会给人民群众的工作和生活造成很大的影响,甚至影响社会和谐稳定。因此,如何有效地应对结核病突发公共卫生事件是我国政府面临的重大公共卫生问题之一。

解决公共卫生事件的问题,最重要的条件是建立一支业务过硬、经验丰富的现场流行病学工作者队伍。这支队伍不仅要经过系统和规范化的培训,而且要在突发公共卫生事件的现场多次历练,积累经验,才能适应我国突发公共卫生事件应急处置工作的需要。我国自2001年开始开展现场流行病学培训项目,培养了一批既掌握现场流行病学理论又通过实践锻炼的优秀中青年人才,在我国SARS、禽流感流行和汶川地震的传染病疫情防控和应急处置中发挥了重要作用。

在应对结核病突发公共卫生事件的实践过程中,作为现场流行病学分支的结核病现场流行病学应运而生并得到快速发展。本书首次系统地总结了我国结核病现场流行病学的理论和实践经验,参加编写的人员中既有理论知识扎实、实践经验丰富的现场流行病学专家,也有活跃在结核病防治工作一线的中青年专业技术骨干。

本书既包括结核病现场流行学的理论,也包括重要结核病公共卫生事件的应急处置工作流程,还配有几类典型的调查案例,内容全面,实用性和可操作性强。相信本书的出版对提高我国结核病防控现场工作和突发公共卫生事件的应急处置能力,培养和造就一支理论知识扎实、实践经验丰富的现场流行病学工作者队伍,更好地为我国结核病防治工作服务等方面将大有帮助。

曾光
2016年2月

前 言

近年来,在我国发生的结核病突发公共卫生事件中,通过科学地运用现场流行病学的理论和实践,使疫情得到了及时、有效的控制。然而,在部分地区疫情处置过程中,由于应对的措施和能力不足,使疫情没有得到及时控制,造成了对社会、家庭和个人的不良影响,也暴露出现场流行病学工作人才的缺乏,应急处置能力的不足。因此,迫切需要建立一支业务过硬、经验丰富的现场流行病学工作者队伍,以提高我国各级结核病防治机构对突发公共卫生事件的应急处置能力。

为进一步提高结核病现场流行病学调查的理论水平和调查处置能力,中国疾病预防控制中心(疾病预防控制中心以下简称疾控中心)组织有关专家总结了我国多年来结核病突发公共卫生事件现场调查处置的理论和经验,编写了本书。参加编写的人员有中国疾控中心、省级疾控中心、中国健康教育中心以及中国现场流行病学培训项目的专家。本书特别得到我国著名现场流行病学专家曾光教授的指导。本书前半部分重点介绍了与结核病现场流行病学相关的基本理论和基本知识,旨在提高各级医疗卫生机构专业人员结核病现场流行病学调查的专业理论水平;后半部分重点介绍了几类重要的结核病突发公共卫生事件的现场调查和处置工作流程,旨在提高各级医疗卫生机构专业人员结核病现场流行病学调查的实际工作能力;同时,还附上了近几年我国调查处置的几起典型的结核病突发公共卫生事件调查案例,可作为各级医疗卫生机构专业人员开展现场流行病学调查处置时参考。全书编写力求实用、可操作性强。各位编委对本书相关内容的编写付出了大量心血,在此表示感谢。

本书主要供各级疾病预防控制机构(结核病防治机构)、医疗机构和参与结核病公共卫生事件处置的相关专业人员在结核病现场流行病学培训和工作参考使用,也可以供各级卫生行政部门、医疗机构和医学院校的有关人员参考。由于编写时间有限,书中难免有不当和疏漏之处,希望同道和读者们应用中指正和提出建议,以便再版时能进一步修订完善,更好地为结核病防治的现场工作服务。

编者
2016年2月

目 录

第一章 概述	1
第一节 结核病流行现状	1
一、结核病流行发展简史	1
二、全球结核病流行现状	2
三、我国结核病流行特征	2
第二节 结核病现场流行病学的发展和特点	4
一、现场流行病学工作进展	4
二、结核病现场流行病学的概念	5
三、结核病现场流行病学的特点	5
第三节 结核病现场流行病学调查	7
一、结核病现场流行病学调查的特点	7
二、结核病现场流行病学调查的目的和应用	8
三、结核病现场流行病学调查的工作任务	9
四、结核病现场流行病学调查的基本方法	10
五、结核病现场流行病学对调查的要求	11
第四节 结核病现场流行病学的常用指标	11
一、结核菌感染率	11
二、结核病发病率	12
三、结核病患病率	12
四、结核病死亡频率的测量指标	13
五、暴露因素与疾病关联的测量指标	14
第二章 结核病病原学	16
第一节 分类	16
一、分类学	16
二、分类学地位	16
三、种类	16
第二节 基本特征	17

一、形态与染色	17
二、培养特性	18
三、生化特性	19
四、抵抗力	19
五、变异性	19
第三节 基因和蛋白组学及分子特征	20
一、基因组学	20
二、蛋白质组学	21
第四节 免疫学特征	21
一、抗原性	21
二、免疫学特征	22
第五节 致病性	22
第六节 耐药性	23
第七节 病理特征	24
一、肺部感染	24
二、肺外感染	24
第三章 结核病感染和传播	26
第一节 结核病的感染和发病	26
一、原发感染	26
二、继发感染	27
第二节 结核病的传播	28
一、结核病传播的三个环节	28
二、结核病传播的影响因素	29
三、几类重点人群结核病的传播特点	31
第四章 结核病的预防	36
第一节 卡介苗预防接种	36
一、卡介苗的作用	36
二、我国卡介苗的预防策略	36
三、卡介苗接种的禁忌证和注意事项	37
第二节 结核病潜伏感染的筛查	37
一、结核病潜伏感染的定义	37
二、结核病潜伏感染流行现状	38

三、结核病潜伏性感染的筛查方法	40
第三节 潜伏性感染者的化学性预防	43
一、化学性预防的对象	43
二、化学性预防的治疗方案	43
三、化学性药物预防治疗中注意事项	44
第五章 结核病的临床诊断和治疗	46
第一节 结核病的临床特征	46
一、临床表现	46
二、结核病实验室检查	47
三、影像学检查	47
四、组织病理学检查	47
五、免疫学检查	48
六、其他检查	48
第二节 结核病的诊断	48
一、结核病诊断标准	48
二、肺结核诊断程序及流程	49
三、诊断流程图	51
第三节 结核病治疗与管理	51
一、结核病治疗分类	51
二、抗结核治疗方案	52
三、抗结核治疗不良反应与处理原则	52
四、结核病的治疗管理	55
五、肺结核治疗转归与效果评价	56
第六章 现场调查的实验室检测	59
第一节 现场调查标本的采集、运输和保存	59
一、标本的采集	59
二、菌株及临床标本运输	60
三、标本的保存	61
第二节 现场调查的实验室检测方法	61
一、痰涂片萋-尼氏抗酸染色检查	61
二、荧光染色显微镜检查(LED)	63
三、分枝杆菌固体培养基分离培养	64

四、分枝杆菌分离培养-液体培养技术	66
五、结核分枝杆菌比例法固体药敏试验	68
六、分枝杆菌分子生物学检测	70
第三节 结核病实验室生物安全	75
一、管理要求	75
二、实验室安全管理制度	76
三、菌株、菌种及阳性标本的管理	77
四、消毒灭菌与废弃物处理	79
五、意外事故的处理	80
第七章 结核病疫情监测	84
第一节 结核病监测系统	84
一、传染病疫情报告系统	84
二、结核病专报监测系统	84
第二节 监测信息内容及质量控制	85
一、结核病监测信息的主要内容	85
二、监测信息的质量控制	85
第三节 监测资料的分析和利用	86
一、分析利用的监测资料	86
二、监测分析的常用指标	87
三、监测资料的常用分析方法	88
第四节 结核病现场调查中的监测和资料分析	89
一、结核病现场调查中的监测方法	89
二、结核病现场调查的常用指标	90
三、结核病现场调查的资料分析	91
第八章 结核病的感染控制	93
第一节 感染控制的意义	93
第二节 门诊和住院病房的感染控制	94
一、建立健全管理组织	94
二、门诊、候诊区、留痰室	94
三、病区(房)	96
第三节 实验室的感染控制	97
一、建立健全实验室管理制度	97

二、按照实验标准操作程序进行操作	97
三、实验室检查规范操作过程中应注意的内容	98
第四节 现场处置中的感染控制	98
一、现场处置中医务人员的防护	98
二、现场处置中结核患者的防护	98
三、结核病患者家庭成员的防护	99
四、公众的健康防护	99
第九章 结核病防治健康教育与健康促进	101
第一节 健康教育与健康促进基本概念	101
一、健康教育的概念	101
二、健康促进的概念	101
第二节 健康传播	103
一、健康传播的概念	103
二、健康传播要素与健康传播模式	104
三、影响健康传播效果的因素	105
四、提高健康传播效果的基本对策	106
第三节 结核病防治健康教育与健康促进活动	106
一、运用健康促进策略	106
二、开展健康教育活动	108
第四节 现场流行病学调查中的健康教育	113
一、现场流行病学调查健康教育的重要作用	113
二、现场流行病学调查健康教育的策略和措施	115
第五节 健康教育评价	116
一、过程评价	116
二、效果评价	117
三、影响评价的因素	119
第十章 结核病暴发流行事件的危机管理	121
第一节 危机与危机管理的基本概念	121
一、危机的定义和概念	121
二、危机管理与公共危机管理	122
第二节 危机管理理论与危机沟通	123
一、危机管理的模型和理论	123

二、危机管理的过程	125
三、风险传播	126
第三节 个体心理危机及应对	127
一、个体心理危机的定义和概念	127
二、个体心理危机干预模式	127
三、心理危机干预方法	128
第四节 结核病暴发流行的危机管理	129
一、我国结核病暴发流行的特点	129
二、暴发流行有可能引起的危机	129
三、危机的预警管理	129
四、危机传播	131
五、媒体沟通	132
第十一章 现场流行病学调查中的伦理学问题	135
第一节 伦理学的基本原则	135
一、尊重	135
二、不伤害与有利	136
三、公正	137
第二节 现场流行病学调查中的伦理学	138
一、流行病学调查中的知情同意	138
二、流行病学调查中的个人隐私与保密	138
三、利益的最大化和伤害的最小化	139
四、流行病学调查中的利益冲突	139
第三节 知情同意与伦理学	139
一、知情同意与伦理学基本原则	140
二、知情同意过程的三要素	140
三、脆弱人群的知情同意	140
第四节 结核病现场流行病学调查中的伦理学问题	141
一、问卷调查	141
二、结核菌感染率调查	141
三、结核病发病率和患病率调查	142
第十二章 结核病现场流行病学调查	144
第一节 结核病现场流行病学调查的保障	144

一、组织保障	144
二、技术保障	145
三、物资保障	145
四、资金保障	145
五、法律保障	146
六、公众的宣传教育	146
第二节 现场调查的方法和步骤	147
一、调查前的准备工作	148
二、确定暴发或流行的存在	149
三、核实诊断	149
四、确定监测病例的定义	150
五、病例搜索	151
六、评价结核病常规控制措施的实施情况	152
七、实施标准的结核病控制和预防措施	152
八、描述性流行病学分析	153
九、形成发生原因的初步假设	156
十、验证形成的初步假设	156
十一、重新形成假设并验证假设	157
十二、实验室和环境卫生学的调查	157
十三、继续监测疫情的变化趋势	158
十四、实施有效的预防控制措施	158
十五、结果交流和反馈	158
第三节 现场调查报告的撰写	159
一、调查报告的主题内容	159
二、调查报告撰写中应注意的问题	162
三、现场调查报告的编写格式框架(参考格式)	162
第四节 现场调查实施干预措施的效果评价	163
一、过程评价	163
二、结局评价	164
第十三章 学校结核病聚集性疫情的现场调查	166
第一节 概述	166
一、重要概念及区别	166
二、学校结核病聚集性疫情的特征、原因和危害	167

第二节 学校结核病疫情监测	168
第三节 学校结核病聚集性疫情的现场调查处置	169
一、现场调查前的准备	169
二、现场调查前的卫生宣教	169
三、现场流行病学调查	170
四、现场应急处置	171
五、现场调查结案	173
六、现场调查报告的撰写	173
第十四章 耐多药结核病患者境外输入的调查处置	183
第一节 境外输入的定义和特点	183
一、耐多药结核病境外输入的定义	184
二、耐多药结核病境外输入的特点	184
第二节 境外输入的监测和报告	185
一、监测	185
二、报告	185
第三节 境外输入的风险评估	186
一、输入性耐多药结核病患者传播状态评估	186
二、输入性耐多药结核病患者传播范围及高流行场所评估	186
三、输入性耐多药结核病患者接触人群的易感性评估	187
四、风险分析及风险管理的建议	187
第四节 境外输入的现场调查	188
一、调查前的准备	188
二、现场调查	188
第五节 境外输入的应急处置	189
一、一般性控制措施	189
二、耐多药结核病境外输入的应急处置	190
第十五章 卡介苗疑似预防接种异常反应监测与处理	194
第一节 监测病例定义与分类	194
一、监测病例定义	194
二、病例分类	195
第二节 卡介苗的疑似预防接种异常反应	196
一、一般反应	196
二、异常反应	197

三、卡介苗接种事故	198
第三节 卡介苗疑似预防接种异常反应的报告和分析	199
一、报告范围	199
二、报告单位和报告人	199
三、报告程序	200
四、监测数据分析与利用	202
第四节 卡介苗疑似预防接种异常反应的调查	204
一、核实报告	204
二、调查程序与时限	204
三、资料收集	204
四、诊断程序	208
五、因果关联判断	209
六、调查报告	209
第五节 卡介苗疑似预防接种异常反应的处置	212
一、处置原则	212
二、沟通	212
三、纠正措施	213
第十六章 重大自然灾害事件中结核病的应急处置	214
第一节 重大自然灾害事件的定义和特点	214
一、定义	214
二、特点	214
三、公共卫生危害	215
第二节 重大自然灾害事件的风险评估	216
一、影响灾后传染病流行的因素	216
二、灾后传染病的发病趋势	218
三、灾区结核病风险评估	218
第三节 重大灾害事件的现场调查	219
一、调查了解受灾地区结防机构的受损情况	219
二、调查了解结防机构工作人员的情况	219
三、调查灾前登记在治肺结核患者的伤亡情况	219
四、核实灾前登记在治的肺结核的追访结果和后续治疗管理情况	220
五、受灾县灾前登记在治肺结核患者的核实	220

第四节 重大灾害事件结核病防控	222
一、灾害早期结核病防控工作	222
二、过渡安置期结核病防控工作	223
三、恢复期结核病防控工作	225
第十七章 案例	227
案例一 陕西省某中学肺结核暴发疫情应对	227
一、肺结核疫情发生发展过程	227
二、现场流行病学调查	229
三、处理措施	232
四、调查结论	232
五、调查建议	233
案例二 北京市一起民办高校肺结核疫情调查处置及启示	234
一、疫情的发现	235
二、疫情的处置	236
三、疫情的启示	240
案例三 一起台湾地区输入性耐多药肺结核病人的应急处置	241
一、接到疫情通报	241
二、追踪台湾地区耐多药结核病患者	242
三、初步调查及处理	242
四、深入调查和处理	243
五、安全送返	248
六、事件总结	249
案例四 一起国际航行船舶传染性肺结核的调查处置	249
一、接到通报	249
二、初步调查及处理	250
三、调查结果	250
四、事件处置	251
五、事件总结	251
案例五 一起国际航班旅客中检疫发现传染性肺结核患者的 调查及处置	258
一、背景资料	258
二、发现疫情	259
三、初步调查及处理	259

四、调查结果	260
五、事件总结	260
案例六 地震灾后迁移学校结核病聚集性疫情的调查处置	261
一、疫情发现经过	261
二、流行病学调查分析结果	262
三、疫情发生原因分析	265
四、已采取的防控措施	266
五、疫情反思	267
名词索引	268

第一章 概述

在结核病公共卫生实践中,需要了解流行病学的基本知识和技能,掌握流行病学在预防结核病传播、切断传播途径和保护易感人群的策略和方法,了解结核病的发生、发展和流行病学特征十分必要。

第一节 结核病流行现状

肺结核病是由结核分枝杆菌感染引起、主要经呼吸道传播的一种慢性传染性肺部疾病,是结核病的主要类型,也是结核病传播的主要来源,是结核病公共卫生事件发生的主要根源。

一、结核病流行发展简史

结核病是一种古老的疾病,早在1650年法国学者Sylvius解剖了死于所谓消耗病或癆病患者的尸体,发现肺脏及其他器官里有颗粒状病变,根据其形态特征称之为“结核”。因此,结核的名称被应用至今。根据结核病流行的演变过程,一般将结核病的流行历史分为三个时期。第一时期,为结核分枝杆菌(简称结核菌)被发现以前(即1882年以前)。此时,人们对结核菌没有科学的认识,众说纷纭,莫衷一是,结核病的流行和死亡十分猖獗。1757年英国伦敦结核病死亡率达到700/10万,1860年增至870/10万,其余各国一般都在400/10万以上。这一时期,由于工业的兴起,未感染者急剧地集中于城市,增加了受感染的机会,而且在不良的卫生条件下,心理、精神和身体的过度劳累,导致结核病发病人数的剧增。随着工业革命后经济的发展,人们的生活、文化、卫生状况和劳动条件的改善,结核病流行呈下降趋势,但速度极其缓慢。第二时期,为1882—1945年,即结核菌被发现到抗结核药物被广泛应用以前。1882年德国学者Koch从结核患者的痰液中发现了结核菌,明确了结核病的病原菌,为结核病的研究奠定了基础。1895年德国学者Rosentgen发现了X线,并从1920年开始应用于肺结核的诊断,使肺结核的早期诊断方法有了新的进展。1908年法国学者Calmette和Guren研制出了卡介苗,并于1923年应用于人体试验。这一时期,治疗肺结核病的方法诸如人工气胸与气腹等压缩疗法、外科萎缩疗法、空洞吸引疗法等不断研究成功和应用,使结核病的死亡率开始逐渐下降。