

中华医学会结核病学分会

中国结核病年鉴

CHINESE YEARBOOK
OF TUBERCULOSIS

2015

主编 唐神结 李 亮 高 文 许绍发



人民卫生出版社

中华医学会结核病学分会

中国结核病年鉴 (2015)

CHINESE YEARBOOK
OF TUBERCULOSIS

主 编 唐神结 李 亮 高 文 许绍发

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国结核病年鉴 . 2015 / 唐神结等主编 . —北京 : 人民卫生出版社 , 2016

ISBN 978-7-117-22458-1

I. ①中… II. ①唐… III. ①结核病 - 防治 - 中国 - 2015-年鉴 IV. ①R52-54

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 078216 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

中国结核病年鉴 (2015)

主 编: 唐神结 李 亮 高 文 许绍发

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: 787 × 1092 1/16 印张: 19

字 数: 462 千字

版 次: 2016 年 5 月第 1 版 2016 年 8 月第 1 版第 2 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-22458-1/R · 22459

定 价: 52.00 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)

中国结核病年鉴(2015)编写委员会

顾 问 端木宏谨 傅 瑜 肖和平

主 编 唐神结 李 亮 高 文 许绍发

副主编 谭守勇 吴 琦 高 谦 刘宇红 杜 建

编 委 (按姓氏笔画排序)

丁卫民	马 艳	王卫华	王桂荣	车南颖	卢水华	吕 岩
朱友生	朱国锋	刘 洋	刘一典	刘宇红	孙照刚	许绍发
毕利军	李 亮	李传友	吴 琦	沙 巍	宋言峥	杜 建
高 文	高 谦	高静韬	张 青	张 慧	张立群	陈 晋
陈效友	陈雪融	段鸿飞	侯代伦	姚 岚	袁保东	范 琳
顾 瑾	梅早仙	唐神结	谭守勇			

秘 书 刘一典 杜 建 朱友生 朱晓丽 纪婷婷 康万里 王红红
张立杰 谢仕恒

参加编写人员 (按姓氏笔画排序)

王 川	王 培	王婷萍	江 琦	李 芳	李 欢	李 涛
李珍珍	刘 梅	杜 鹃	闫丽萍	张 旭	张立杰	张爱梅
陈 卉	陈 伟	陈艳清	姜晓颖	夏愔愔	舒 薇	韩利军
韩骏锋	冀 萍					

由中华医学会结核病学分会组织编纂的《中国结核病年鉴(2015)》,经过一年多的酝酿筹备、资料搜集、文献整理、综合归纳、编辑审改,终告初成。这是我国结核病学界第一部大型综合性年鉴,虽为首次出版,困难重重,但我们的编委和秘书们不畏艰难、勇于探索开拓,合力耕耘、共襄盛举,最终按计划使其成书付梓。

年鉴是极其重要的出版物形式,其具有权威性、资料性、科学性、专业性、工具性、时效性、总结性、客观性、多功能性等特点。年鉴以事实为依据,通过对大量原始信息、文献进行筛选、整理分析、加工,最后以高密度的形态将各种信息、情报传递给读者。年鉴有广泛的读者群,读者既可通过年鉴了解事物的概况全貌,又可从中找出专深的内容和便于深入研究的资料数据及其线索,以指导科研和工作。年鉴顺应了信息时代人们的信息需求,满足了人们既要迅速及时,又能全面准确地获取所需知识信息的需要。此外,年鉴还适应了国际交流与合作的要求。

有鉴于此,为了全面、准确、及时地向国内外读者反映我国及世界结核病学领域各年取得的成就和经验,提供必要的资料和信息,同时也是结核病学领域发展历史轨迹的记载,为祖国的医学宝库增添连续性的史料图书,中华医学会结核病学分会决定从2015年开始启动《中国结核病年鉴》编纂工作,组织全国结核病有关领域的专家,每年一册,反映国内外结核病领域的新理论、新技术、新研究和新进展。《中国结核病年鉴》编纂出版无疑是我国乃至世界结核病史上一件具有里程碑意义的大事,为全面了解结核病最新政策、最新理论和最新进展提供可靠的读本,为广大读者及时掌握国际结核病防治新知识提供了一个重要窗口,也为提高我国结核病防治水平提供了坚强技术支撑,必将引领我国结核病防治工作走向新阶段、实现新目标。

《中国结核病年鉴(2015)》内容涵盖国内外结核病基础、临床、管理和控制等领域的年度最新进展,既反映中国特色,也展现国际水平。全书共分四部分:第一部分为概要,第二部分为结核病国内部分,第三部分为结核病国际部分,第四部分为附录。概要部分概括性地介绍了国内外在结核病基础、控制和临床方面的研究进展,是全书的精华。第二部分和第三部分,是全书的重点,收集和查询了国内和国际学者2015年度在国内外学术期刊发表的原著性论文近2000余篇,从中遴选了900余篇代表性文献进行整理和归纳,综合分析、去粗取精,把握文献的中心思想,提炼其精髓,使得其具有先进性、科学性和创新性,力求代表本年度国内外结核病的最新进展和最新热点。附录部分重点介绍了2015年国内外结核病相关指南文

件、国内外结核病大事记。《中国结核病年鉴(2015)》力求资料完整,内容翔实,数据准确,文字精练,层次清楚,浓缩精华,体现科学性和信息性的统一,使读者以最少的时间获取最大的信息量。本年鉴也是一本集实用性、学术性与资料性为一体的工具书,适合于从事结核病基础、控制和临床工作者以及相关专业人员阅读与参考。

年鉴编撰工作牵涉面广,头绪繁多而庞杂。在编撰过程中,编写委员会首先进行了分工:中华医学会结核病学分会主任委员高文教授和前任主任委员许绍发教授对年鉴进行总体布局、安排和规划;中华医学会结核病学分会候任主任委员李亮教授和副主任委员唐神结教授负责年鉴的具体规划、组织与实施,确定编撰原则和内容大纲,并对年鉴编撰工作进行全面质量把关;由刘宇红教授、高谦教授和唐神结教授分别具体负责控制、基础和临床三大部分;各位编委分工明确、责任到人;秘书处负责收集文献信息,发给相关编委。编委实行每年一聘,作为编委既是荣誉,也是义务,更是一种责任。为提高年鉴的编撰质量,在编撰期间,除在北京、深圳召开二次全体编委编撰会议外,主编及各部分负责人与编委们反复沟通、交流与协调,对各章文稿进行审阅、核对和修改。

由于首次编撰,对年鉴编撰工作的复杂性认识不足,加之时间紧,并囿于水平,本年鉴中难免存在疏漏和错误不妥之处,敬请广大读者和原作者给予批评指正。我们将再接再厉,力求推陈出新、精益求精,争取今后在编撰《中国结核病年鉴》时加以改进,不断提高年鉴的编撰质量,为广大结核病防治人员不断奉献专业信息。

《中国结核病年鉴(2015)》的编撰出版得到中华医学会结核病学分会、中国疾控中心结核病防治临床中心、人民卫生出版社以及相关编委单位领导的大力支持和帮助,在此表示最诚挚的谢意与敬意。感谢各位编委和秘书们的辛勤付出和无私奉献。同时也感谢结核界同仁和专家们对年鉴编撰工作的理解、鼓励和关心。感谢上海市肺科医院刘一典医生、安徽省铜陵市卫生局朱友生教授等所做的大量文字校对与修订工作。

唐神结 李 亮 高 文 许绍发

2016年5月

概 要

一、结核病预防控制	2
二、结核病基础研究	4
三、结核病诊断与治疗	5

结核病国内部分

上 篇 结核病控制	14
-----------------	----

第一章 结核病的流行	14
------------------	----

一、结核病疫情状况	14
二、潜伏性感染调查	16
三、流动人口结核病疫情分析	16
四、耐多药结核病疫情分析	17
五、TB/HIV 双重感染疫情分析	18
六、学生结核病疫情分析	19
七、结核病防治核心知识调查	19

第二章 结核病预防控制策略、措施和成效	22
---------------------------	----

一、患者发现	22
二、患者管理	24
三、感染控制	25
四、各地结核病防治成效和经验	26

中 篇 结核病基础	30
-----------------	----

第一章 结核病分子流行病学	30
---------------------	----

第一节 结核分枝杆菌分子流行病学	30
一、MIRU-VNTR 分型组合的研究	30
二、结核分枝杆菌混合感染的研究	31
三、不同地区流行菌株的研究	31

四、结核病传播模式的研究	32
五、结核分枝杆菌群体遗传学特征的研究	32
第二节 结核分枝杆菌临床耐药菌株的流行病学	33
一、相关基础研究	33
二、耐药检测技术	34
三、耐药情况分析	35
第三节 结核病患者人群基因多态性的研究	37
一、活动性结核病患者易感基因的研究	37
二、结核病其他临床病症与人群基因多态性的研究	38
第二章 抗结核药物及药物靶点	40
一、抗结核候选新药及药物靶点	40
二、中药在结核病治疗中的作用	41
第三章 结核病疫苗	43
一、重组亚单位疫苗	43
二、重组 DNA 疫苗	43
三、结核病疫苗新抗原靶标的发现	44
第四章 结核病细菌生理生化	45
一、结核分枝杆菌的生长代谢	45
二、结核分枝杆菌的潜伏感染	47
第五章 结核病免疫学	49
一、先天性免疫	49
二、获得性免疫	51
下 篇 结核病临床	53
第一章 结核病细菌学诊断	53
一、涂片镜检	53
二、分离培养	55
三、药物敏感性试验	55
第二章 结核病影像学诊断	59
一、CT 在结核病诊断中的应用	59
二、CT 引导下介入诊断结核病	65
三、MRI 在结核病诊断中的应用	65
四、PET/CT 在结核病诊断中的应用	68

第三章 结核病免疫学诊断	71
一、 γ -干扰素释放试验	71
二、其他生物标志物的检测	73
三、免疫细胞	76
四、蛋白谱	76
第四章 结核病分子生物学诊断	79
一、病原菌的分子生物学诊断	79
二、宿主水平的分子生物学诊断	82
第五章 结核病介入学诊断	85
一、常规支气管镜技术	85
二、超声支气管镜技术	86
三、电磁导航支气管镜技术	87
四、经皮穿刺技术	87
五、其他腔镜技术	87
第六章 结核病病理学诊断	90
一、传统病理学诊断	90
二、免疫组织化学诊断	91
三、分子病理学诊断	91
第七章 抗结核新药与新方案	93
一、耐药结核病治疗“新药”——环丝氨酸	93
二、新方案	94
第八章 结核病的免疫治疗和治疗性疫苗	99
一、免疫治疗	99
二、治疗性疫苗	100
第九章 结核病的介入治疗	102
一、气管支气管结核	102
二、肺结核	106
三、胸壁胸膜结核	107
四、结核病合并症	108
五、结核性脑膜炎	108

第十章 结核病的外科治疗	112
一、胸部结核病的外科治疗	112
二、脊柱结核的外科治疗	115
三、关节结核的外科治疗	121
四、骨关节结核合并艾滋病的外科治疗	121
五、其他部位结核的外科治疗	122
第十一章 耐药结核病的治疗	125
一、治疗方案	125
二、手术治疗	127
三、疗效影响因素	127
四、治疗新途径	127
第十二章 特殊人群结核病的治疗	130
第一节 结核病合并 HIV 感染的治疗	130
一、HIV 感染与结核病的相互影响	130
二、HIV/TB 患者的抗结核治疗	131
三、HIV/TB 患者的抗逆转录病毒治疗	131
四、结核相关免疫重建炎症综合征	132
第二节 老年结核病的治疗	133
一、老年结核病治疗方案的制定	133
二、抗结核药物的不良反应及药物间的相互作用	134
第三节 儿童结核病的治疗	135
一、儿童抗结核病药物及剂量的选择	135
二、儿童耐药结核病的治疗	135
三、儿童结核性脑膜炎的治疗	136
四、儿童脊柱结核病的治疗	136
第四节 肝功能异常与结核病的治疗	137
一、抗结核药物所致肝功能异常的发生率、预后	137
二、抗结核药物所致 DILI 的高危因素	138
三、抗结核药物所致 DILI 的分子机制	139
四、结核病合并慢性肝炎病毒感染	139
五、预防性保肝治疗	141
第五节 结核病合并糖尿病的治疗	142
一、结核病合并糖尿病的双向筛查	142
二、结核病合并糖尿病的抗结核治疗	143
三、结核病合并糖尿病的降糖治疗	143
四、糖尿病合并结核病的辅助治疗	144

五、糖尿病对结核病治疗转归的影响	144
第十三章 非结核分枝杆菌病的治疗	147
一、非结核分枝杆菌对抗结核药物的耐药情况	147
二、非结核分枝杆菌病治疗及预后情况	148

结核病国际部分

上 篇 结核病控制	152
第一章 结核病的流行	152
一、结核病流行状况	152
二、潜伏性感染调查	153
三、耐药结核病调查	154
四、TB/HIV 双重感染监测	154
五、结核病知识、态度和行为调查	155
第二章 结核病预防控制策略、措施和成效	157
一、世界卫生组织 2015 年后结核病预防、治疗和控制全球战略和目标： 终止结核病策略	157
二、WHO 潜伏结核感染规划管理指南	158
三、WHO 关于在结核病和 HIV 高负担国家对成人和青少年 HIV 感染者 进行 36 个月异烟肼预防性治疗的建议	159
四、WHO 政策、指南和建议在 24 国推行情况调查	159
五、WHO 数字医疗助力终止结核病策略的行动日程	159
六、终止结核病策略中结核病研究的全球行动框架	160
七、其他国家结核病防治策略和措施的研究经验	161
中 篇 结核病基础	166
第一章 结核病分子流行病学	166
第一节 结核分枝杆菌分子流行病学	166
一、结核分枝杆菌混合感染及微进化的研究	166
二、不同地区流行菌株的研究	167
三、结核病传播模式的研究	167
四、不同基因型与耐药相关基因突变的研究	168
五、不同基因型与抗结核治疗预后的研究	168
六、结核病患病风险因素的研究	168

第二节 结核分枝杆菌临床耐药菌株的流行病学	169
一、相关基础研究	169
二、耐药检测技术	170
三、耐药与耐药位点突变情况分析	170
第三节 结核病患者人群基因多态性的研究	173
一、活动性结核病患者人群易感基因的研究	173
二、结核菌素皮肤试验结果与人群基因多态性的研究	174
第二章 抗结核药物及药物靶点	175
一、抗结核药物靶点	175
二、抗结核候选药物	177
三、天然产物及其衍生物的抗结核作用	177
第三章 结核病疫苗	180
一、小鼠品系的选择关系到疫苗的评价效果	180
二、BCG 免疫时间影响疫苗的评价效果	181
三、结核病候选疫苗靶标的发现	181
四、BCG 在 HIV 感染者和儿童中的免疫效果评估	181
第四章 结核病细菌生理生化	184
一、结核分枝杆菌的细胞壁	184
二、结核分枝杆菌的代谢	185
三、结核分枝杆菌的持留	185
四、结核分枝杆菌的耐药	186
第五章 结核病免疫学	188
一、先天性免疫	188
二、获得性免疫	191
下 篇 结核病临床	195
第一章 结核病细菌学诊断	195
一、涂片镜检	195
二、固体培养	195
三、液体培养	196
四、药物敏感性试验	196
第二章 结核病影像学诊断	199
一、CT 在结核病诊断中的应用	199

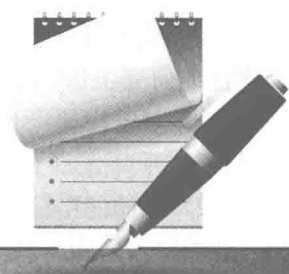
二、CT 引导下介入诊断结核病	201
三、MRI 在结核病诊断中的应用	201
四、PET-CT 在结核病中的应用	203
第三章 结核病免疫学诊断	205
一、 γ -干扰素释放试验	205
二、其他生物标志物	206
第四章 结核病分子生物学诊断	210
一、病原菌的分子生物学诊断	210
二、宿主水平的分子生物学诊断	212
第五章 结核病介入学诊断	215
一、常规支气管镜技术	215
二、超声支气管镜技术	215
三、电磁导航支气管镜技术	216
四、经皮穿刺技术	216
五、其他腔镜技术	217
第六章 结核病病理学诊断	219
一、传统病理学诊断	219
二、免疫组织化学诊断	221
三、分子病理学诊断	221
第七章 抗结核新药与新方案	224
一、抗结核新药	224
二、新方案	225
第八章 结核病的免疫治疗和治疗性疫苗	227
一、免疫治疗	227
二、治疗性疫苗	228
第九章 结核病的介入治疗	233
一、气管支气管结核	233
二、肺结核	235
三、胸膜结核	235
四、结核病合并症	235

第十章 结核病的外科治疗	237
一、肺结核的外科治疗	237
二、肺外结核的外科治疗	238
第十一章 耐药结核病的治疗	240
一、治疗新方案	240
二、治疗转归	242
三、疗效影响因素	243
四、治疗新途径	243
第十二章 特殊人群结核病的治疗	245
第一节 结核病合并 HIV 感染的治疗	245
一、HIV 感染者的预防性抗结核治疗	245
二、HIV/TB 患者的抗结核治疗	246
三、HIV/TB 患者的抗逆转录病毒治疗	246
四、结核病相关免疫重建炎症综合征	247
五、耐多药结核病合并 HIV 感染的治疗	247
第二节 老年结核病的治疗	248
一、老年结核病的治疗原则	249
二、治疗方案及疗效	250
第三节 儿童结核病的治疗	252
一、儿童抗结核药物剂型、剂量及给药方法	252
二、预防性治疗	252
三、儿童结核性脑膜炎的治疗	252
四、儿童耐药结核病的治疗	253
五、抗结核新药在儿童结核病中的研究	253
第四节 肝功能异常与结核病的治疗	254
一、抗结核药物所致药物性肝损伤的再发生率	254
二、抗结核药物所致 DILI 的高危因素	254
三、结核病合并慢性肝炎病毒感染	255
四、抗结核药物血药浓度与 DILI 的关系	256
第五节 结核病合并糖尿病的治疗	256
一、结核病合并糖尿病的双向筛查	257
二、结核病合并糖尿病的抗结核治疗	257
三、结核病合并糖尿病的降糖治疗	258
四、糖尿病对结核病治疗转归的影响	258

第十三章 非结核分枝杆菌病的治疗	261
一、慢生长分枝杆菌肺病的治疗	261
二、快速生长分枝杆菌肺病的治疗方案和疗程	263
三、治疗失败 NTM 肺病的治疗	263
四、颈部 NTM 淋巴结病的治疗	264
五、皮肤软组织 NTM 病的治疗	265
六、播散性 NTM 病的治疗	266

附 录

附录一 2015 年结核病相关指南文件	270
一、国内部分	270
颅内结核影像学分型专家共识(中华医学会结核病学分会,颅内结核影像学分型专家共识编写组)	270
二、国际部分	271
(一) 2015 全球结核病报告(WHO).....	271
(二) 潜伏结核感染管理指南(WHO).....	272
(三) 结核分枝杆菌/艾滋病病毒双重感染防治联合行动监测和评价指南:2015 年修订版(WHO)	273
(四) 国家结核病预防、关怀和控制战略规划制定工具包:如何制定国家战略计划(WHO).....	273
(五) 实施结核病诊断:政策框架(WHO)	274
(六) 结核病耐药监测指南(第五版)(WHO).....	274
(七) WHO 活动性结核病系统筛查操作指南(WHO)	275
(八) 终止结核病策略的数字医疗:行动纲领(WHO)	275
(九) 关于在资源有限的结核病和 HIV 高流行国家对成人和青少年 HIV 感染者进行 36 个月异烟肼预防性治疗的建议:2015 年更新版(WHO).....	276
(十) WHO 终止结核病策略的第三大支柱:全球结核病研究行动框架(WHO).....	276
附录二 2015 年结核病防治大事记.....	278
一、国内部分	278
二、国际部分	283



概 要

结核病仍然是危害人类生命健康的主要传染性疾病之一。纵观 2015 年度国内外结核病预防控制、基础和临床方面的研究,进展迅速、亮点纷呈。世界卫生组织(world health organization,WHO)相继出台了一系列相关的技术策略、指南和标准。各国学者在结核病预防控制方面也积极开展了很多探索性的研究工作。在结核病分子流行病学、抗结核新药及药物靶点、结核病疫苗、结核分枝杆菌生理生化以及结核病免疫学等基础研究方面取得不少的成果。结核病临床诊断和治疗方面的研究更是十分活跃,硕果累累。

一、结核病预防控制

2015 年,是全球结核病防治从“千年发展目标”到“可持续发展目标”的过渡之年,也是我国第十二个五年规划全国结核病防治规划的收官之年。全球结核病发病率整体呈下降趋势,联合国千年发展目标中结核病相关指标基本完成。随着世界卫生组织(world health organization,WHO)2015 年后 20 年全球终止结核病的目标、策略和行动的发布,一系列相关的技术策略、技术指南、标准相继出台,各个国家也积极开展了很多探索性的研究工作。

(一) 结核病疫情

2015 年 10 月 28 日,WHO 发布了 2015 年全球结核病报告,宣布联合国千年发展目标中将结核病发病率降低 50% 的目标在全球、WHO 的全部 6 个区域以及 22 个高负担国家中的 16 个国家得以实现。全球结核病发病率自 2000 年以来下降了 18%,平均每年下降 1.5%。全球结核病死亡率自 1990 年以来下降了 47%,WHO 的 4 个区域以及 11 个结核病高负担国家如期实现了结核病死亡率下降一半的千年发展目标。凭借有效的诊断和治疗手段,全球在 2000—2014 年期间,共拯救了 4300 万人的生命。

尽管取得了巨大成就,结核病在全球范围仍然是最严重的公共卫生威胁。2014 年结核病在全球范围夺去了 150 万人的生命,其中包括 110 万人类免疫缺陷病毒(human immunodeficiency virus,HIV)阴性和 40 万 HIV 阳性的结核病患者,首度成为超过艾滋病的传染病头号杀手。2014 年,估算全球有 960 万新发结核病病例,其中包括约 540 万男性、320 万女性以及 100 万的儿童。WHO 估算我国 2014 年的新发肺结核人数为 93 万人,仅次于印度(220 万人)和印度尼西亚(100 万人)而位居全球第三位。这是我国首次在 22 个全球结核病高负担国家中新发病例数的顺位下降。2014 年,WHO 估算全球新发生 48 万耐多药结核病(multi-drug resistant tuberculosis,MDR-TB)病例,其中仅有约 26%(12.3 万)的病例得到检测和报告。2014 年开始接受 MDR-TB 治疗的病例约为 11 万例,2012 年队列的全球平均治疗成功率为 50%。在 MDR-TB 检测、治疗上仍有巨大的缺口。到 2015 年,已有 105 个国家报告了广泛耐药结核病(extensively drug-resistant tuberculosis,XDR-TB)的病例,据估计,9.7% 的 MDR-TB 患者罹患 XDR-TB。

此外,2015 年 WHO 重新修订了高负担国家清单,按照发病绝对数前 20 名和发病率前 10 名的原则分别确定了结核病、MDR-TB、TB/HIV 三类高负担国家,每类含 30 个国家。中国在三类高负担国家的清单中均榜上有名。

在 WHO 结核病全球报告中,估算中国 2014 年的发病数为 93 万人,占全球的 10%;估算的发病率为 68/10 万;与 2010 年相比,估算发病率的年递降率为 6.9%,远超过全球年递降率(1.5%)。估计 2014 年 TB/HIV 双重感染患者和 MDR-TB 患者分别为 1.3 万和 5.2 万例。估算中国结核病死亡率为 2.8/10 万,死亡数为 3.8 万人。根据国家卫生计生委公布的 2014