



压缩疟疾版图

消除疟疾的策略、技术与管理

原 著 Richard G.A. Feachem,
Allison A. Phillips,
and Geoffrey A. Targett
On Behalf of
The Malaria Elimination Group

主译审 汤林华 官亚宜等

中国协和医科大学出版社

压 缩 疟 疾 版 图

——消除疟疾的策略、技术与管理

原 著 Richard G.A. Feachem,
Allison A. Phillips
and Geoffrey A. Targett
On Behalf of
The Malaria Elimination Group

主译审 汤林华 官亚宜等

中国协和医科大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

消除疟疾的策略、技术与管理/中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所编.
-北京:中国协和医科大学出版社.2010.2
ISBN 978-7-81136-310-4

I.消… II.中… III.疟疾-防治 IV.R531.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 215669 号

著作权合同登记图字:01-2009-6887 号

原著书号 ISBN-13 978-0-615-27387-7

《压缩疟疾版图——消除疟疾的策略、技术与管理》

作 者: Richard G.A. Feachem, Allison A. Phillips and Geoffrey A. Targett

主 译 审: 汤林华 官亚宜等

责任编辑: 段江娟

正文设计: 段江娟 周 莹

责任校对: 刘丽萍

出版发行: 中国协和医科大学出版社

网 址: www.pumcp.com

印 刷: 北京玥实印刷有限公司

开 本: 880 毫米×1230 毫米 1/16 开

印 张: 11.5

字 数: 196 千字

版 次: 2009 年 12 月第 1 版 2009 年 12 月第 1 次印刷

印 数: 1—2500

定 价: 50.00 元

ISBN 978-7-81136-310/R·310

SHRINKING THE MALARIA MAP

A Prospectus on Malaria Elimination

Edited by

RICHARD G.A. FEACHEM,

ALLISON A. PHILLIPS, and

GEOFFREY A. TARGETT,

on Behalf of

THE MALARIA ELIMINATION GROUP

The Global Health Group
UCSF Global Health Sciences

April 2009
San Francisco

Copyright 2009 The Global Health Group

The Global Health Group

Global Health Sciences

University of California, San Francisco

50 Beale Street, Suite 1200

San Francisco, CA 94105

Email: ghg@globalhealth.ucsf.edu

Website: globalhealthsciences.ucsf.edu/ghg

Ordering Information

Electronic download: This publication is available for electronic download at www.malariaeliminationgroup.org.

Print copies: Limited print copies are available from the Global Health Group.

Please order online at www.malariaeliminationgroup.org, or by sending an email to ghg@globalhealth.ucsf.edu.

Feachem, R.G.A., with A.A. Phillips and G.A. Targett (eds) (2009). *Shrinking the Malaria Map: A Prospectus on Malaria Elimination*. San Francisco: The Global Health Group, Global Health Sciences, University of California, San Francisco.

Printed in the United States of America

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data available

ISBN-13: 978-0-615-27387-7

First Edition, April 2009

14 13 12 11 10 09 – 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Project Management and book design: BookMatters; cover design: Chris Hall/
Ampersand; copyediting: Lou Doucette.

This is an open-access document distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Noncommercial License, which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

This document is a product of the Malaria Elimination Group, and the Global Health Group at the University of California, San Francisco (UCSF). The information contained herein rests on a thorough analysis of currently available data. Interpretation and use of the information is the responsibility of the reader. Information will be updated over time, and published online at www.malariaeliminationgroup.org. Country designations do not express any judgment by the Malaria Elimination Group or the Global Health Group concerning the legal status of any country or territory. References to companies or products do not reflect endorsement or preference by the Malaria Elimination Group or the Global Health Group.

致读者

本文旨在庆贺美国加州大学旧金山分校全球卫生组 (Global Health Group, GHG) 消除疟疾专家组 (Malaria Elimination Group, MEG) 和中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所之间成功的合作。本项计划的目的是支持中国控制疟疾并最终消除疟疾。为此, MEG 很高兴和中国卫生部共同主办将于 2009 年 12 月 8-11 日在中国海南省举办的第四次消除疟疾大会。此次会议的相关出版物、媒体报道和政府支持肯定会提高公众意识并促进消除疟疾的全球合作。

我们要特别感谢中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所的汤林华所长、官亚宜博士及其同事。他们的支持非常宝贵, 尤其是协助翻译最初的英语出版文件。我们也特别感谢程勤、云峰和陈南华等专家的宝贵贡献, 他们协助检查了最后的翻译稿。最后, 我们要感谢倪安华小姐, 她优秀地管理了《压缩疟疾版图——消除疟疾决策者指南》和《压缩疟疾版图——消除疟疾的策略、技术与管理》的翻译与出版, 她的贡献是它们成功出版不可或缺的。我们坚信不同组织、机构及消除疟疾专家组的各位杰出成员的不懈支持对于疟疾消除是非常有益的, 疟疾终将在全世界范围内消除。

Sir. Richard G.A. Feachem
2009 年 9 月 于美国 旧金山

译者序

疟疾是影响人类健康的三大公共卫生问题之一。中国曾是疟疾严重流行的国家,经过 60 年来的积极防治,已取得为世人瞩目的成就。根据 2006–2008 年的疟疾发病率统计,全国 2 858 个县(市、区)中,97%的县(市、区)连续 3 年的发病率已降至 1/万以下或无当地感染病例,表明疟疾防治已由控制进入消除阶段。为保障人民群众身体健康,促进经济与社会协调发展,响应联合国千年发展目标高级别会议提出的在全球消灭疟疾的倡议,中国政府已制定到 2020 年全国达到消除疟疾标准的行动计划,决定在 2010 年启动消除疟疾工作。

中国消除疟疾行动并非孤军作战,全球有 30 多个国家正在实施消除疟疾规划,其中一些国家致力于在全国范围内消除疟疾,而另一些则致力于在局部地区逐步消除疟疾。随着消除疟疾行动计划的启动和实施,各国面临一些需要解答的问题,如:什么样的情况下将防治策略改变为消除疟疾?有哪些可利用的措施和技术?需要什么样的政策支持?消除疟疾的成本效益如何?等等……。

为解答这些问题,疟疾消除专家组(the Malaria Elimination Group, MEG)的成员们撰写了《压缩疟疾版图——消除疟疾的策略、技术与管理》一书及与其配套的《压缩疟疾版图——消除疟疾决策者指南》。这两本书提供了详细的实现和维持疟疾传播阻断的方法,为各国提供消除疟疾的技术指导和备选方案,使各国能够选择合适的途径,以达到消除疟疾的目标。将此书翻译成中文,将有助于我国疟疾防治专家、学者和管理人员加深对疟疾消除的认识,促进我国疟疾消除目标的顺利实现。

由于时间仓促,以及我们的知识、能力和水平有限,翻译过程中难免有疏漏和不妥之处,望读者和专家们不吝指正。在本书的译审中,官亚宜编审、倪奕昌研究员、吴惠敏研究员、盛慧锋副编审、周水森研究员、夏志贵助理研究员、李石柱助理研究员、郑彬副研究员、陈勤副编审、王汝波助理研究员、周晓俊研

究实习员、姚嘉文技师、武松助理研究员、张国庆助理研究员、杨曼尼助理研究员、尚煜博士、王多全助理研究员、张少森研究实习员、王立英研究实习员、熊彦红研究实习员付出了辛勤劳动。段江娟编审和中国协和医科大学出版社的谢阳先生等也为本书的出版、发行提供了诸多帮助,在此深表谢意。

中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所 所长 汤林华
世界卫生组织疟疾、血吸虫病和丝虫病合作中心 主任

2009 年 9 月于上海

前言

疟疾每年导致全球二亿五千万人感染,近一百万人死亡,严重影响热带地区人们的生活。WHO 制定的全球疟疾消除规划(1955~1969 年)使 10 亿人免于传染,但一些原因导致该计划无法继续实施,以失败告终。近期我们再次被“压缩疟疾版图”方面取得的重大进展所鼓舞,许多国家投入了大量资源,并做出巨大努力使本国人民免受疟疾威胁。这一变化与在全球控制疟疾方面大幅增加投资有关,从而极大促进了治疗和控制措施的改进,并确保最需要这些服务的人们能够得到帮助。

这一新的重大举措的总体战略,即确定击退疟疾的全球疟疾行动计划,包括 3 个部分:

1. 在疟疾高发地区加强控制:在 61 个疟疾高发国家开展加强控制疟疾的工作,这部分工作是总体战略中需要持续集中投资的部分。

2. 从流行区边界向内部缩小疟疾版图:从 20 世纪初开始,各国间的联系越来越紧密。因此,为了实现消除疟疾的目标,各国在成功消除疟疾并受益后,应仍继续执行消除疟疾的全球战略。

3. 继续研究开发新工具:新工具(如改进的药物、诊断技术、杀虫剂和疫苗等)对于当前和将来成功消除疟疾是必需的。展望未来,吸取过去 50 年控制疟疾的历史教训,发现随着时间推移,目前所采用的部分干预措施可能不再有效,因此,应更换这些措施。

为了达到消除疟疾这一最终目标,以上 3 个组成部分必须同时进行。

2007 年底消除疟疾专家组(MEG)会议由旧金山加州大学的全球卫生组召集,以支持该战略中重视程度较低的第 2 部分。对于正在开展消除疟疾工作或考虑是否消除疟疾的国家而言,在提供可利用的控制措施方面,MEG 只能起辅助作用。

MEG 是一个国际性的多学科小组,主要工作是确定和讨论是否、何时以及如何消除疟疾等实质性问题。正在推行或考虑消除疟疾的国家需要对战略规划及其可行性、达到疟疾零传播的业务和技术挑战、输入风险、疫情风险和跨境传播等因素进行评估。

本书为那些考虑消除疟疾的国家提供切实可行的咨询意见,以决定是否、何时以及如何消除疟疾。它可供在消除疟疾第一线工作的人们以及那些为各国政府、捐助者和潜在的投资者提供技术咨询的人员参考。该书不是指令性文件,因为各个国家的消除疟疾计划必须根据各国的实际情况,经过认真考虑后才能确定。该书只能为考虑消除疟疾的国家提供一个决策过程,包括对做出消除决定之前、期间和之后进行评估。它的配套书《压缩疟疾版图——消除疟疾决策者指南》由旧金山加州大学全球卫生组出版,作者是 Richard Feachem 爵士和消除疟疾专家组。

本书的大多数作者是 MEG 成员。按照各成员的专业领域分配撰写相应章节,并根据需要邀请一些专家参与撰写,作者间以小型工作组的形式开展合作。该书反映了消除和消灭疟疾的历史,同时提出了一些新的思路和挑战。2008 年 10 月 MEG 讨论确定了它的第一份草案,并远程审查了最终草案。

该书将进行定期地更新和补充,可在 www.malariaeliminationgroup.org 搜索到,并有纸质版。这是 MEG 议程的第一部分,MEG 议程将提供更多的数据和消除工作的最新进展,并通过使用新数据或与执行国家对话推行其消除计划。对已消除疟疾或已取得一定进展的国家进行案例分析,可为消除议程提供信息,促进该书的改进和更新。我们鼓励所有在消除疟疾前线工作的人员通过 MEG 网站上的论坛(www.malariaeliminationgroup.org)对这一不断变化的工作进行评论。

Richard G.A. Feachem

Allison A. Phillips

Geoffrey A. Targett

2009 年 4 月于旧金山

致 谢

主编和作者在此要特别感谢所有对《压缩疟疾版图——消除疟疾的策略、技术与管理》一书的出版付出辛勤劳动和贡献的人们。

此书由疟疾消除组(the Malaria Elimination Group, MEG)成员撰写和审阅,除了参与章节撰写的小组成员以外,其他成员以不同方式在多个方面均给予了同等的贡献,我们对他们一并表示诚挚感谢。他们包括 Rabindra Abeyasinghe (斯里兰卡国家疟疾控制项目), Abdullah Ali (桑给巴尔卫生和社会福利部), Mario Baquilod (菲律宾国家疾病预防控制中心), David Brandling-Bennett (比尔和梅琳达盖茨基金会), Kent Campbell (非洲疟疾控制与评估合作伙伴), Ray Chambers (联合国秘书长疟疾特别大使), John Paul Clark (世界银行), Simon Kunene (斯威士兰国家疟疾控制项目), Lebogang Lebeso (南部非洲发展共同体, 博茨瓦纳), Klaus Leisinger (诺华可持续发展基金会), Carol Medlin (比尔和梅琳达盖茨基金会), Kaka Mudambo (南部非洲发展共同体军队卫生服务), Bernard Nahlen (总统疟疾项目), Steven Phillips (Exxon Mobil 公司), Larry Slutsker (美国疾病预防控制中心), Rick Steketee (非洲疟疾控制与评估合作伙伴), 汤林华 (中国疾病预防控制中心)和 Awash Teklehaimanot (哥伦比亚大学地球研究所)。疟疾消除专家组成员名单见附件 1。

此外,还有许多人士在本书的撰写中发挥了重要作用。我们要感谢 Shahina Aboobakar (毛里求斯卫生部), Stefan Hoyer (世界卫生组织), Ramanan Laxminarayan (未来资源公司), Aaron Mabuza (南非国家疟疾控制项目), Jean Pierre Nogues (克林顿基金会), Davies Ntebela (博茨瓦纳卫生部), Aafje Rietveld (世界卫生组织)和 Petrina Uusiku (纳米比亚国家疟疾控制项目)等在诸次 MEG 会议中参与辩论和讨论并作出许多贡献。我们还要感谢 Joel Breman (Fogarty 国际中心), Chris Drakeley (伦敦卫生学与热带医学院), Erin Eckert (Macro 跨国公司), Carlos Guerra (疟疾地图项目), Matthew Lynch (约翰·霍普金斯大学 Bloomberg 公共卫生学院)和 Linda Zou (克林顿基金会)从专业方面对本书给予的帮助。

我们特别感谢加州大学旧金山分校全球卫生组成员的重要贡献。尤其要感谢 Elizabeth Brashers 对出版过程的督导及对内容的建议，感谢 Chris Cotter 和 Cara Smith-Gueye 出色的分析和研究支持，感谢 Erin Escobar 对 MEG 网站的维护，感谢 Hyun Ju Woo 的研究和协助。

我们感谢比尔和梅琳达盖茨基金会和 Exxon Mobil 公司对疟疾消除专家组及旧金山分校全球卫生组的慷慨资助，没有他们的资助，这一开拓性的工作几乎不可能完成。我们还要感谢世界银行对 MEG 财经工作组的支持，感谢 MEG 专家组成员的所在单位对 MEG 工作上的支持（在时间和资源上的投入）。

总之，主编和作者们感谢在执行疟疾消除行动的国家里的众多合作伙伴，他们的努力将使疟疾消除的目标最终得以实现。由于人数众多，仅能在此一并致谢。

内 容 提 要

全球有 39 个国家正在开展消除疟疾的工作，其中一些国家致力于在全国范围内消除疟疾，而另一些则致力于在其边界地区逐步消除疟疾。有影响的捐助国和多边组织提供经费支持。

随着消除疟疾回到全球议程，各国面临许多的问题。他们是否应将策略改变为消除疟疾而非控制、有哪些可利用的方法、需要什么样的政策、他们将从消除疟疾中如何受益等？不幸的是，解决这些问题尚需时日，机构的资源十分有限，而且国家消除疟疾计划的管理者也很少。

这 39 个正在执行消除疟疾计划的国家均位于疟疾流行区的边缘，但由于这些国家的特殊国情和流行病学特征使其疟疾疫情不同于其他国家。消除疟疾专家组(MEG)和本书认为目前尚无适合于所有国家的解决办法、战略或时间表。需要对消除疟疾的准备工作和战略进行综合评价。本章程旨在指导这些国家开展评估工作。

本书提供了详细的实现和维持疟疾零传播的方法。如同一个路径图，它可以提供指导和备选方案，使各国能够选择一个合适的途径以达到消除疟疾的目标。

本书分为两个部分：

第一部分：消除疟疾，包括 4 章，由消除前阶段、消除阶段和防止复发阶段的重要战略组成。

第二部分：消除疟疾的手段，有 6 章，概述了消除疟疾计划中不同于控制疟疾的干预措施。

第一章，评估一个国家是否消除疟疾并做出决定。首先定性定量分析一个国家通过消除疟疾可获得的益处，然后进行可行性评估。可行性评估由三个主要部分组成，即实施、技术和财政上的可行性。主要讨论跨边界和区域合作的问题。

第二章，介绍了由持续控制疟疾转为消除疟疾，达到零疟疾病例的策略。必须解决的关键战略问题包括供应链、监测系统、跨部门合作、政治意愿和立法框架。跨领域合作也是一个重要组成部分。

第三章，为评估在传播阻断后，可能引起疟疾反复的 2 个关键因素（暴发

和病例输入的风险)提供建议。该章强调为了预防疟疾反复需要一个强有力的监测系统,如对输入病例的监测。

第四章,疟疾消除的集资。比较了消除疟疾与持续控制疟疾的成本效益,并以消除疟疾项目为例,指出所需经费。对4个新的融资机制进行了评估,强调必须有可预见的和稳定的经费支持。对包括斯威士兰和中国两个省的案例进行分析。

第五章,了解疟疾。从消除的角度,概述了当前疟疾的疾病负担、疟疾传播以及可用于消除计划的干预措施。

第六章,以史为鉴,吸取全球疟疾消除项目的主要教训,并回顾了自1900年以来疟疾流行区范围缩减的过程。

第七章,疟疾消除的测算。该章还介绍了确定和更新消除疟疾议程的流行病学理论和数学模型。

第八章,杀灭寄生虫。概述了消除疟疾项目中疟疾病例检出和管理的重要性,间日疟原虫的诊断和可能面临的挑战以及对保护性免疫系统的影响。

第九章,控制传播媒介。研究所有疟疾控制计划中的必要因素——媒介控制。它是阻断疟疾传播的最佳方法,并讨论可能影响疟疾消除的潜在问题,如抗药性。

第十章,找出差距——我们所需要知道的。概述了目前距离消除疟疾存在的差距以及近期急需进行的研究项目。

本书为一线工作者概述了消除疟疾在实施、技术和财政上的可行性,并讨论了是否、何时以及如何消除疟疾。《压缩疟疾版图——消除疟疾决策者指南》有助于这些国家或部门决策者决定是否继续或支持消除疟疾战略。该指南可在 www.malariaeliminationgroup.org 找到。

重 要 定 义

消除疟疾

在特定区域内阻断蚊传疟疾的传播，并使本土的疟疾发病率为零。输入病例会继续发生，因此要持续采取干预措施。

根除疟疾

全球范围内疟疾发病率永远为零。

世界卫生组织定义

输入风险(也被称为易感性)

疟疾再次输入的可能性，取决于一个地区与其他疟疾传播地区的距离及疟疾感染者或疟疾感染按蚊的活动。

暴发风险(也称为接受性)

衡量某一区域或疫点疟疾传播发生的可能性；或在已经消除疟疾的地区，再次输入疟疾且造成暴发的可能性。

消除疟疾专家组定义

目 录

图表 / III

致读者 / V

译者序 / VI

前言 / VIII

致谢 / X

内容提要 / XII

重要定义 / XIV

第一部分 消除疟疾

第一章 决策 / 1

Bruno Moonen, Scott Barrett, Jim Tulloch, and Dean T. Jamison

第二章 达到零传播 / 17

Oliver Sabot, Jim Tulloch, Suprotik Basu, William Dyckman

Devanand Moonasar, and Bruno Moonen

第三章 固守防线 / 35

Justin M. Cohen, David L. Smith, Andrew Vallely, George Taleo,

George Malefoasi, and Oliver Sabot

第四章 为疟疾消除集资 / 52

James G. Kahn, Suprotik Basu, Colin Boyle, Michelle S. Hsiang,

Dean T. Jamison, Cara Smith-Gueye, and Lori Spivey Baker

第二部分 消除疟疾的手段

第五章 了解疟疾 / 70

Michelle S. Hsiang, Claire Panosina, and Grant Dorsey

第六章 以史为鉴 / 83

Walther Wernsdorfer, Simon I. Hay, and G. Dennis Shanks

第七章 疟疾消除的测算 / 95

David L. Smith, Thomas A. Smith, and Simon I. Hay

第八章 杀灭疟原虫 / 111

John C. Reeder, Geoffrey A. Targett, G. Dennis Shanks,
and Brian M. Greenwood

第九章 控制传播媒介 / 122

Ahmadali Enayati, Jo Lines, Rajendra Maharaj,
and Janet Hemingway

第十章 找出差距——我们所需要的 / 136

Geoffrey A. Targett, Shunmay Yeung, and Marcel Tanner

词汇表

缩略语和首字母缩略词 / 153

附录 1 疟疾消除专家组成员 / 159