

第2版

登革热防治手册

● 卫生部疾病预防控制局 编著

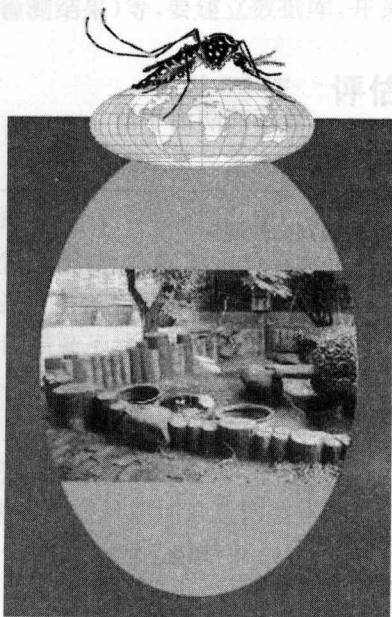


人民卫生出版社

登革热防治手册

第2版

卫生部疾病预防控制局 编著



人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

登革热防治手册/卫生部疾病预防控制中心编著.

—北京:人民卫生出版社,2008.4

ISBN 978-7-117-09938-7

I. 登… II. 卫… III. 登革热—防治—手册

IV. R512.8-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 021929 号

登革热防治手册

第 2 版

编 著: 卫生部疾病预防控制中心

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/32 印张: 3.75

字 数: 93 千字

版 次: 2008 年 4 月第 1 版 2008 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-09938-7/R·9939

定 价: 11.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

《登革热防治手册》编写委员会

主 编 肖东楼

副主编 罗会明 李德新

参编人员(以姓氏笔画为序)

王 建	广州市第八人民医院
王世文	中国疾病预防控制中心
何剑峰	广东省疾病预防控制中心
张海林	云南省地方病防治所
李德新	中国疾病预防控制中心
肖东楼	卫生部疾病预防控制中心
周惠琼	广东省疾病预防控制中心
林立丰	广东省疾病预防控制中心
罗会明	广东省疾病预防控制中心
郑 夔	广东省疾病预防控制中心
唐小平	广州市第八人民医院
殷文武	中国疾病预防控制中心
曾晓芑	北京市疾病预防控制中心

主 审 陈化新

前 言

登革热是《中华人民共和国传染病防治法》规定的乙类传染病,其临床表现复杂多样,具有传播迅猛、人群普遍易感、发病率高及严重类型(登革出血热、登革休克综合征)病死率较高等特点,加上登革热的输入性、突发性而易导致误诊、漏诊,疫情报告与调查处理不及时,常可造成疫情蔓延,并引起较大范围、较严重的暴发或流行,对人民生活、生命安全、身体健康和经济建设影响较大。

目前全球处于登革热高发期。登革热作为一种危害公共卫生的蚊媒传播的人类自然疫源性疾病,其防治工作越来越受到国家及社会的重视,而且我国大部分地区存在着登革热传播媒介的蚊种。目前,虽未证明我国存在登革热自然疫源地,但在一些地区存在着登革病毒自然宿主和蚊媒的种类,有必要进一步加强监测工作。显然,登革热的预防控制任务将会日益繁重。

为指导专业人员尽早诊断病例、发现疫情、减少误诊漏诊,正确治疗、降低病死率,指导病媒监测、尽早正确处理疫情、落实以防治伊蚊为主导的综合性防治措施,预防控制疫情的发生和蔓延,卫生部疾病预防控制局组织专家对2003年出版的《登革热防治手册》进行了修订。此次修订后的手册具有以下特点:

1. 适应新形势下我国对登革热监测、预防控制的要求。
2. 进一步细化,更加突出可操作性。
3. 强调分类指导,尤其是指明了在不同地区、不同疫情情

况下的工作重点。

4. 吸收国内外近年来登革热病媒监测控制成果,宣传贯彻新修订的《登革热诊断标准》,并对部分技术内容进行了更新。

本书在第1版的基础上,对错漏之处进行了修订。在此,对第1版所有编审人员及为修订工作提出宝贵意见的各位专家、读者,致以衷心的感谢。

书中难免存在不足之处,敬请读者批评指正。

编委会

2008年1月

目 录

第一章 概述	1
一、出现登革热疫情的原因	2
二、登革热传播机制	3
第二章 登革热病原学	5
第一节 病毒的分类	5
第二节 病毒的形态结构与复制	5
第三节 病毒的理化特性	7
第四节 病毒的宿主范围和繁殖	7
第五节 免疫学及免疫病理学	8
第三章 流行病学	13
第一节 流行环节	13
一、传染源	13
二、传播途径	14
三、人群易感性	15
第二节 流行特征	15
一、地区分布	15
二、时间分布	17
三、人群分布	18
四、输入性	19
五、自然疫源性	19
第三节 影响因素	21
一、自然因素	21
二、社会因素	22
第四章 传播媒介	24
第一节 种类及其分布	24

一、媒介种类	24
二、地理分布	25
第二节 生物学特征	27
一、形态及生物学共同特征	27
二、形态特征的差异	28
第三节 重要生态习性	30
一、孳生场所	30
二、吸血和栖息习性	34
三、季节消长	36
第四节 蚊媒密度监测	37
一、幼虫监测	38
二、诱蚊诱卵监测	40
三、成蚊密度监测	42
四、地理信息系统在媒介监测的应用研究	43
第五节 媒介防治	43
一、防治策略	43
二、伊蚊综合管理	44
三、媒介控制效果评估	53
第六节 登革热流行媒介应急控制技术方法	54
一、媒介应急控制原则	54
二、物资准备	54
三、现场处理	54
附表 4-1 伊蚊幼虫孳生地调查表	55
附表 4-2 登革热媒介伊蚊孳生地监测调查统计 报表	56
附表 4-3 登革热蚊媒诱蚊诱卵器指数监测 调查表	57
附表 4-4 登革热蚊媒诱蚊诱卵器指数监测 月报表	58

四、媒介控制效果评估与总结	60
第五章 登革热临床学	61
第一节 发病机制	61
第二节 临床表现	63
一、典型登革热	64
二、轻型登革热	65
三、重型登革热	66
四、登革出血热	66
五、登革休克综合征	66
第三节 并发症	66
第四节 诊断	67
一、疑似病例	67
二、临床诊断病例	68
三、实验室诊断病例	69
第五节 鉴别诊断	70
第六节 预后	72
第七节 治疗原则	72
第六章 实验室诊断	74
第一节 标本采集及运送	74
第二节 实验室基本设备	75
第三节 实验室检测方法	75
一、常规检测流程	75
二、C6/36 细胞分离登革病毒	76
三、血清学检测方法	78
四、分子生物学检测	81
五、结果的判定和分析	83
第七章 预防控制	85
第一节 预防控制原则	85
一、政府领导,多部门合作	85

二、全民总动员,清除孳生地	86
三、有效监控,控制扩散	86
四、追踪溯源,管理传染源	87
五、提高能力,科学防控	87
第二节 组织管理	87
一、明确职责分工	87
二、监督检查	89
第三节 技术措施	89
一、预防措施	89
二、控制措施	96
表 7-1 登革热病例个案调查表	99
表 7-2 登革热发病情况入户调查登记表	107
第四节 评估与总结	109

第一章

概 述

登革热(dengue fever, DF)是由登革病毒(dengue virus, DENV)引起的急性蚊媒传染病,主要通过埃及伊蚊或白纹伊蚊叮咬传播,是《中华人民共和国传染病防治法》规定的乙类传染病。登革病毒有4个血清型。登革热是分布广、发病多、危害较大的一种虫媒病毒性疾病,广泛流行于全球热带、亚热带的非洲、美洲、东南亚、西太平洋区和欧洲个别境域的100多个国家和地区。

登革热已成为全球性的严重公共卫生问题,其中以东南亚和西太平洋地区的国家,如印度尼西亚、新加坡、泰国、越南、缅甸、印度、不丹、斯里兰卡、马尔代夫、孟加拉国等较为严重。据世界卫生组织(WHO)估计全球约有25亿人口的健康受到登革热威胁,每年约有5100万人感染登革病毒,其中约50万人为登革出血热。

登革热的临床表现复杂多样,并具有传播迅速、人群普遍易感、发病率高及严重类型(登革出血热、登革休克综合征)病死率较高等特点,加上登革热的输入性、突发性,易致误诊、漏诊,造成传染源“逍遥”传播,而致疫情报告、调查处理不及时,会造成疫情蔓延。

登革病毒感染者,大多数以隐性感染为主。部分感染者经过3~15天潜伏期,以突然高热、剧烈头痛、眼眶后痛、肌肉和关节痛为主要表现,可伴有皮疹、淋巴结肿和白细胞减少,严重者可出现出血、休克,以致死亡。

登革出血热(dengue haemorrhagic fever, DHF)是以高热、出血、肝大、严重病例循环衰竭为特征,病死率高,是较为严重的一种临床类型。伴有休克综合征的称为登革休克综合征(dengue shock syndrome, DSS)。

在我国,登革热仍是输入性散发病例或输入引起的本地传播的传染病,尚未证实已成为地方性流行病,但需要进一步监测研究。1978年,我国首次在广东省佛山市报告登革热暴发疫情之后,广东省多次发生登革热疫情,海南、广西、福建、浙江等省(自治区)先后出现过本地传播引起的暴发疫情,多个省份曾发现输入病例。我国国内曾先后出现由1~4型登革病毒引起的登革热疫情,1990~2006年,全国共报告登革热病例1万多例,死亡3例。

登革热没有特效的治疗方法。如果未经适当的治疗,登革出血热的病死率可超过20%;经过积极的支持、对症治疗,病死率可低于1%。

登革热可引起较大规模的流行,在登革热流行期,易感人群的罹患率可为40%~50%,甚至高达80%~90%,但病死率很低。

目前尚无可以应用的登革热疫苗。预防控制登革热的唯一有效措施是控制蚊媒,切断传播途径,其中控制蚊媒最关键 is 环境治理,清除蚊媒孳生地,因而登革热的预防控制绝非单一部门或单位或局部地区所能单独承担此重任的,需要全民参与。

一、出现登革热疫情的原因

我国存在输入登革热病例及输入病毒引起本地传播的两种流行形式。

1. 登革热输入病例 我国对外交往多,无论外籍居民或国内居民,凡在登革热流行区感染病毒后,发病时回到国内或回到国内发病,即称为登革热输入病例。“输入”是一个相对概念,在

外地感染或发病后来到某地,对于该地来说,也是输入病例。

2. 本地感染病例

(1) 登革病毒可通过病人、隐性感染者或带病毒的伊蚊远距离携带、输入和传播。境外输入性病例未被诊断、发现与报告,加上几乎不可能被发现的隐性感染者,其在病毒血症期间通过伊蚊的叮咬成为传染源,或者外地传入的带病毒蚊子直接叮咬,造成传染。

(2) 对于报告的登革热病例或疑似病例,未能尽早落实预防控制措施,在发病时受到伊蚊的叮咬;未能及时、有效扑灭带有登革病毒的伊蚊而造成传染。

(3) 我国南部地区地处亚热带,雨水多,适合伊蚊孳生繁殖。日常蚊媒密度调查及清除孳生地工作未能落实到位,居民也缺乏警觉性,使得有积水容器等孳生地及伊蚊存在,蚊媒密度高,病例在发病时容易受到伊蚊的叮咬,而成为传染源,形成本地暴发。

二、登革热传播机制

登革病毒可以在人和伊蚊中持续循环传播,当雌性伊蚊叮咬感染者的血液后,病毒随血液进入蚊子体内,经过 8~10 天(称为外潜伏期)的增殖后获得感染力,当它再次叮咬人时,即将病毒传给另一人(图 1-1)。另外,蚊子也可偶尔通过机械性传播感染人,当正在吸血的蚊子受到干扰时,它可立刻吸食附近易

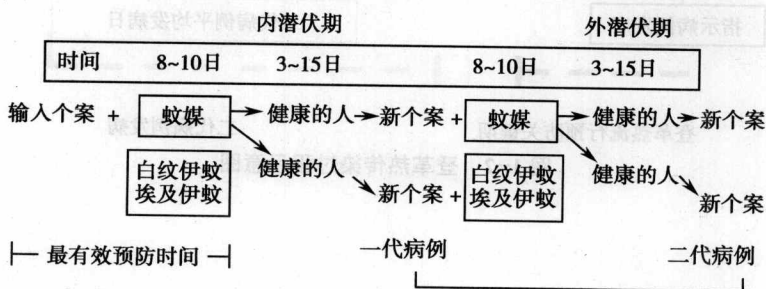


图 1-1 登革热流行过程示意图

感者的血,从而实行病毒的传播。研究表明,感染的雌性伊蚊也可通过垂直传播将病毒传给子代,但这种传播并不普遍。

当人感染登革病毒后,大部分人并不发病,呈隐性感染状态,但仍可成为传染源,将病毒传给其他人。部分感染者经过3~15天的潜伏期(通常5~8天)突然发病。通常在病人发病前一天至发病后五天是病毒血症期(也称为传染期)。传染期病毒血症的水平与病人病情轻重和发热的高低密切相关,病情重、体温高的病人体内的病毒载量大,传染性强。人是登革病毒的主要扩增宿主,在登革热自然疫源地内猴子是登革病毒的自然贮存宿主。

当登革热疫情发生时,要控制登革热的蔓延,必须在疑似病例出现后立即进行预防控制工作,如错失时机或预防控制工作不到位以致二代病例发生,感染人数将会呈几何级数增加,造成疫情迅速蔓延(图1-2)。

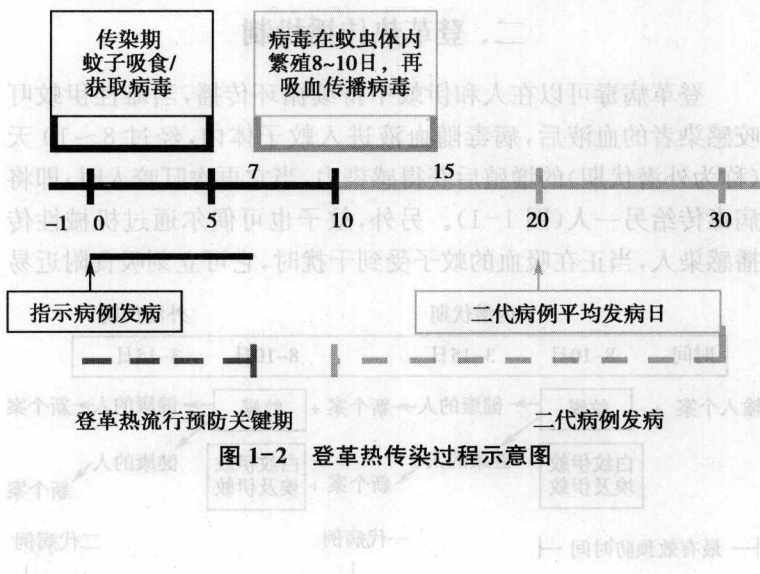


图 1-2 登革热传染过程示意图

第二章

登革热病原学

1943~1944年,日本和美国的科学家同时从第二次世界大战的太平洋和亚洲战场的军人身上分离到登革病毒,登革热病原学从此开始有文献记载。随后,从印度加尔各答和夏威夷的患病军人中和1956年从菲律宾马尼拉流行的出血热疾病的儿童中分离到4个血清型登革病毒。

第一节 病毒的分类

登革病毒属于黄病毒科黄病毒属,有4个血清型:登革Ⅰ型(DENV-1)、登革Ⅱ型(DENV-2)、登革Ⅲ型(DENV-3)和登革Ⅳ型(DENV-4),它们属于虫媒病毒。这种生态学分类,表明登革病毒在包括人在内的脊椎动物宿主之间的传播依赖于吸血的节肢动物媒介。

第二节 病毒的形态结构与复制

完整的登革病毒毒粒呈球形,直径37~50nm。成熟的病毒毒粒含有具感染性的单股正链核糖核酸(RNA),它与一种碱性衣壳蛋白(C)构成毒粒的核衣壳,直径约30nm,近似二十面体对称。核衣壳外面包有约10nm厚的脂质双层膜,膜内镶嵌着包膜糖蛋白(E),E的大部分位于包膜的外表面,形成5~10nm的许多个小突起。另外,膜上还有一种分子量较小的非

糖基化的膜蛋白(M)(图 2-1)。

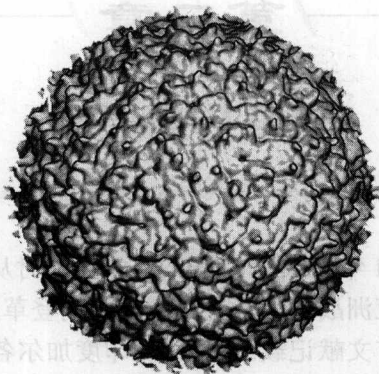


图 2-1 登革病毒成熟颗粒三维(3D)电镜图

(见 <http://3dem.ucsd.edu/images/dengue.gif>)

登革病毒为不分节段的单股正链 RNA 病毒,各型登革病毒核苷酸的数量有些差异,但大多长度为 11 千碱基对(Kb),编码 3 400 个氨基酸,分子量为 4 200 千道尔顿(KDa)。基因组含有一个长的开放读码框架,编码病毒的全部蛋白,包括 3 个结构蛋白和 7 个非结构核蛋白索条(NS)。编码结构蛋白的基因区位于基因组的 5'端,约占病毒具有编码能力信使核糖核酸(mRNA)1/4 左右;编码非结构蛋白的基因区位于 3'端。登革病毒 RNA 编码蛋白的顺序为:5'-C-PrM-E-NS1-NS2a-NS2b-NS3-NS4a-NS4b-NS5-3'。各基因区编码相应的蛋白质,基因区之间无重叠。在 3'端和 5'端各有一段非编码的核苷酸序列,各型数量不等。3'端有一稳定的茎-环结构,这个二级结构在黄病毒中是高度保守的,可能在 RNA 复制及衣壳化中起重要作用(图 2-2)。

登革病毒感染细胞后,经 12~16 小时的潜伏期,在细胞浆中开始复制。RNA 聚合酶以亲代 RNA 为模板,在核周区转录成高度耐 RNA 酶的双股正链 RNA,称为复制型 RNA,通过复制型 RNA 复制出相当于基因组的单链 RNA。病毒多肽的合

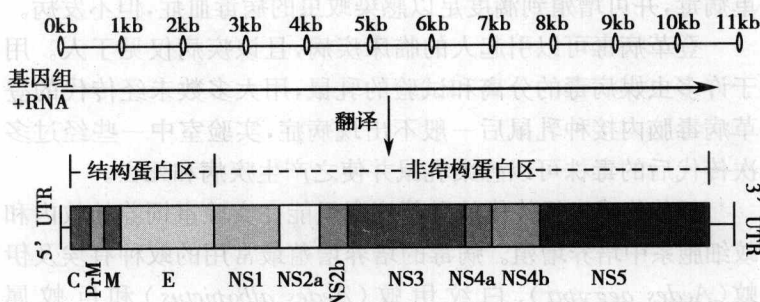


图 2-2 登革病毒基因组结构

成是在宿主细胞的聚核糖体上进行的。病毒利用其基因组 96% 的核苷酸序列构成单一的开放阅读框架,编码一个大约含 3 400 个氨基酸的多聚蛋白,然后随前体多肽翻译所进行的蛋白水解加工使之分割为各个成熟的病毒蛋白(VP)。

第三节 病毒的理化特性

成熟的登革病毒约含 6% RNA, 66% 蛋白质, 17% 脂质, 9% 碳水化合物, 后两者的组成取决于宿主细胞。登革病毒在蔗糖中的浮力密度是 $1.24\text{g}/\text{cm}^3$, 在氯化铯中是 $1.18\sim 1.20\text{g}/\text{cm}^3$, 沉降系数为 175S~218S。登革病毒的感染性在 pH7~9 最稳定。 -70°C 或冷冻干燥 4°C 可长期保存登革病毒。 50°C 30 分钟或 54°C 10 分钟、超声波(560 千周/秒)、紫外线、0.05% 福尔马林、乳酸、高锰酸钾、龙胆紫均可灭活登革病毒。登革病毒对脂溶剂, 如乙醚和去氧胆酸钠敏感。

第四节 病毒的宿主范围和繁殖

已知登革病毒的自然宿主为非人灵长类动物。实验证据显示有几种非人灵长类动物(黑猩猩、长臂猿和猕猴)可以感染登