

# 2014 年江苏省消除疟疾“1-3-7 定点清除”执行情况分析

王伟明\* 周华云 朱国鼎 刘耀宝 曹园园 曹俊

**【摘要】目的** 通过对江苏省 2014 年消除疟疾“1-3-7 定点清除”工作模式执行情况的分析, 提高全省疟疾防治工作的及时性, 进一步推动消除疟疾阶段江苏省疟疾防控工作进程。 **方法** 收集网络直报系统中江苏省各级医疗机构和疾病预防控制机构报告的病例信息, 收集寄生虫病专报系统中的疟疾病例流行病学个案调查和疫点调查与处置信息, 对其中有关病例确诊、网络直报、流行病学个案调查以及疫点调查与处置完成时间的信息进行统计分析。 **结果** 2014 年江苏省网络直报疟疾病例 355 例, 均为实验室确诊病例, 均为境外输入性疟疾病例; 全部疟疾病例均于发现后 24 h 内进行网络直报, 并于网络直报后 3 d 和 7 d 内分别开展了流行病学个案调查和疫点调查与处置, 执行率均达 100%; 所有病例中, 网络直报后 2 d 内完成流行病学个案调查的有 355 例, 执行率为 99.72%; 网络直报后 5 d 内完成疫点调查与处置的有 319 例, 执行率为 92.68%。 **结论** 2014 年江苏省消除疟疾“1-3-7 定点清除”工作模式执行率均达到了 100%, 全省连续 3 年无本地感染疟疾病例报告, 消除疟疾工作成效显著。

**【关键词】** 疟疾; 流行病学; 个案调查; 疫点处置; 疫情; 江苏省

**Analysis on implementation of malaria elimination under ‘China’s 1-3-7 strategy’ in Jiangsu Province in 2014** Wang Weiming\*, Zhou Huayun, Zhu Guoding, Liu Yaobao, Cao Yuanyuan, Cao Jun. *Jiangsu Institute of Parasitic Diseases, Key Laboratory of Parasitic Disease Control and Prevention, Ministry of Health, Jiangsu Provincial Key Laboratory of Parasite Molecular Biology, Wuxi 214064, China*

\*Corresponding author: Wang Weiming, Email: jipd@163.com

Supported by Natural Science Foundation of Jiangsu Province (BK2010151) and Jiangsu Provincial Preventive Medicine Research Projects of Health Department (Y2013065)

**【Abstract】Objective** To analyze implementation of malaria elimination about “1-3-7 strategy” in Jiangsu Province in 2014, so as to improve timeliness of malaria control in Jiangsu Province and further promote malaria elimination. **Methods** Through collecting epidemiological investigation and foci disposal information from directly network reporting system for diseases control and prevention of Jiangsu, the data were statistically analyzed for the information of completed time of confirmed cases, epidemiological investigation and foci disposal. **Results** In 2014, there were 355 malaria cases that were all lab-confirmed and imported abroad. All malaria cases were reported after first diagnosis within 24 h (1 day) through the directly reported network and completion rate was 100%. Similarly, the completion rates of epidemiological investigation and foci disposal of all malaria cases within 3 d and 7 d were 100% respectively. However, 2-days of epidemiological investigation and 5-days of foci disposal completion rates were 99.72% and 92.68%, respectively. **Conclusion** In 2014, during malaria elimination, the completion rates reached 100% under “1-3-7 approach”. Jiangsu had no local infection of malaria cases in 3 consecutive year, elimination of malaria has achieved remarkable results.

**【Key words】** Malaria; Epidemiology; Case study; Foci of disposal; The outbreak; Jiangsu Province

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4122.2015.06.006

基金项目: 江苏省自然科学基金 (BK2010151); 江苏省卫生厅预防医学科研课题 (Y2013065)

作者单位: 214064 无锡, 江苏省血吸虫病防治研究所, 卫生部寄生虫病预防和控制技术重点实验室, 江苏省寄生虫分子生物学重点实验室

\*通信作者: 王伟明, Email: jipd@163.com

卫生部卫疾控发〔2006〕332号文，关于修改《突发公共卫生事件与传染病疫情监测信息报告管理办法》（卫生部第37号令）的通知，要求对乙、丙类传染病患者、疑似患者和规定报告的传染病病原携带者在诊断后，实行网络直报的责任报告单位应于24 h内进行网络报告，明确指出各级医疗卫生机构应在发现疟疾病例（包括疑似病例）的1 d（24 h）内，通过中国疾病预防控制中心疾病监测信息报告管理系统进行网络直报<sup>〔1〕</sup>。中华人民共和国卫生部下发的卫疾控发〔2010〕47号文“关于印发《中国消除疟疾行动计划（2010—2020年）》的通知”要求：县级疾病预防控制机构应当对网络直报的所有疟疾病例立即进行疟原虫血片镜检核实，并在3个工作日内完成流行病学个案调查。中国疾病预防控制中心下发的疾控疾发〔2011〕441号文“中国疾病预防控制中心关于印发消除疟疾技术方案（2011年版）的通知”，要求当地县级疾病预防控制机构负责在病例报告1周内完成疫点处置，包括：疫点居民健康教育、扩大治疗、媒介控制。江苏省按照《中国消除疟疾行动计划（2010—2020年）》，从2010年起全面启动了消除疟疾行动计划，要求2015年全省实现无本地感染疟疾病例，2018年全省达到消除疟疾目标。为实现以上目标，江苏省提出了“1-3-7定点清除”工作新模式，即发现病例1 d内（24 h）进行网络直报、3 d内完成了血片复核和流病个案调查、7 d内开展了疫点调查与处置。本研究对2014年该工作模式运行效果进行了评估，以期进一步推动

消除疟疾阶段江苏省疟疾防控工作进程。

## 1 内容和方法

### 1.1 疟疾疫情资料

收集来自中国疾病预防控制中心信息系统江苏省各级医疗机构和疾病预防控制中心网络直报的病例信息（按发病日期统计）。

### 1.2 病例复核与流行病学调查信息

收集自寄生虫病防治信息管理系统中的疟疾病例流行病学个案调查表。

### 1.3 疫点调查与处置信息

收集自寄生虫病防治信息管理系统中的疫点调查与处置表。

### 1.4 统计分析

应用SPSS 16.0统计软件对数据进行统计分析。

## 2 结果

### 2.1 2014年江苏省疟疾疫情

2014年1月1日—12月31日，江苏省各级医疗机构和疾病预防控制中心在中国疾病预防控制中心网络直报疟疾病例423例，其中因重复报告，删除38例；通过县级疾控中心对血片镜检复核和流行病学个案调查，以及江苏省寄生虫病防治研究所省级疟疾诊断参比实验室显微镜复核和巢式PCR检测复核排除30例，最后明确诊断为疟疾病例的共355例（表1）。

表1 2014年江苏省各地级市疟疾疫情

Table 1 Malaria situation in Jiangsu Province in 2014

地级市 Prefecture	间日疟 <i>Vivax malaria</i>	恶性疟 <i>Falciparum malaria</i>	三日疟 <i>Malariae malaria</i>	卵形疟 <i>Oval malaria</i>	混合感染 Mixed infections	合计 Total
南京 Nanjing	0	16	1	0	0	17
无锡 Wuxi	0	6	0	1	0	7
徐州 Xuzhou	2	23	0	1	0	26
常州 Changzhou	0	25	2	7	0	34
苏州 Suzhou	1	5	0	3	1	10
南通 Nantong	0	40	1	5	0	46
连云港 Lianyungang	1	30	2	8	1	42
淮安 Huai'an	0	50	1	4	1	56
盐城 Yancheng	0	19	2	3	0	24
扬州 Yangzhou	0	37	0	4	0	41
镇江 Zhenjiang	0	7	0	1	0	8
泰州 Taizhou	0	32	1	7	0	40
宿迁 Suqian	0	2	0	2	0	4
合计 Total	4	292	10	46	3	355

### 2.2 疫情报告执行情况

2014年江苏省确诊疟疾病例355例,均于发现后24 h内进行了网络直报,执行率达100%。其中发现疟疾病例后在≤6 h、6~12 h、12~18 h内完成网络直报的分别有242、32、48例,执行率分别为68.17%、9.01%、13.52% (表2)。

通过网络直报系统信息发现,全省13个省辖市2014年疟疾发病率均低于1/万。病例数前5位分别是淮安市(56例)、南通市(46例)、连云港(42例)、扬州市(41例)、泰州市(40例),5市占全省总病例的66.20%(235/355)。全部病例中,男性348例,占98.03%;女性7例,占1.97%。年龄最小

15岁,最大61岁,病例主要集中在31~50岁,占83.09%(295/355)。职业以民工和农民为主,占73.52%(261/355)。无明显季节特征,1—12月病例数分别为38、17、21、27、34、44、40、35、22、30、19、28例,1、6、7月病例数相对较多。

### 2.3 疟疾病例流行病学个案调查

2014年江苏省确诊的疟疾病例均于网络直报后3 d内开展了流行病学个案调查,执行率达100%。其中于直报后≤1 d、1~2 d、2~3 d内开展流行病学个案调查的分别有346、8、1例,执行率分别为97.46%、2.25%、0.28% (表3)。

表2 2014年江苏省疟疾疫情报告执行情况

Table 2 Implementation status of malaria reports in Jiangsu Province in 2014

地级市 Prefecture	病例数 No. case	网络直报时间 (h) Report time through directly reported network (h)							
		≤6	构成比 (%) Constituent ratio (%)	6~12	构成比 (%) Constituent ratio (%)	12~18	构成比 (%) Constituent ratio (%)	18~24	构成比 (%) Constituent ratio (%)
南京 Nanjing	17	7	41.18	2	11.76	4	23.53	4	23.53
无锡 Wuxi	7	3	42.86	1	14.29	2	28.57	1	14.29
徐州 Xuzhou	26	19	73.08	3	11.54	1	3.85	3	11.54
常州 Changzhou	34	20	58.82	4	11.76	7	20.59	3	8.82
苏州 Suzhou	10	7	70.00	0	0	0	0	3	30.00
南通 Nantong	46	30	65.22	1	2.17	10	21.74	5	10.87
连云港 Lianyungang	42	34	80.95	3	7.14	4	9.52	1	2.38
淮安 Huai'an	56	43	76.79	5	8.93	3	5.36	5	8.93
盐城 Yancheng	24	16	66.67	2	8.33	6	25.00	0	0
扬州 Yangzhou	41	34	82.93	5	12.20	2	4.88	0	0
镇江 Zhenjiang	8	7	87.50	0	0	0	0	1	12.50
泰州 Taizhou	40	22	55.00	4	10.00	8	20.00	6	15.00
宿迁 Suqian	4	0	0	2	50.00	1	25.00	1	25.00
合计 Total	355	242	68.17	32	9.01	48	13.52	33	9.30

表3 2014年江苏省疟疾病例个案调查执行情况

Table 3 Implementation status of malaria case investigation in Jiangsu Province in 2014

地级市 Prefecture	病例数 No. case	网络直报时间 (h) Report time through directly reported network (h)					
		≤6	构成比 (%) Constituent ratio (%)	6~12	构成比 (%) Constituent ratio (%)	12~18	构成比 (%) Constituent ratio (%)
南京 Nanjing	17	17	100	0	0	0	0
无锡 Wuxi	7	6	85.71	1	14.29	0	0
徐州 Xuzhou	26	25	96.15	1	3.85	0	0
常州 Changzhou	34	34	100	0	0	0	0
苏州 Suzhou	10	10	100	0	0	0	0
南通 Nantong	46	45	97.83	1	2.17	0	0
连云港 Lianyungang	42	42	100	0	0	0	0
淮安 Huai'an	56	54	96.43	2	3.57	0	0
盐城 Yancheng	24	24	100	0	0	0	0
扬州 Yangzhou	41	39	95.12	1	2.44	1	2.44
镇江 Zhenjiang	8	6	75.00	2	25.00	0	0
泰州 Taizhou	40	40	100	0	0	0	0
宿迁 Suqian	4	4	100	0	0	0	0
合计 Total	355	346	97.46	8	2.25	1	0.28

2014年确诊的355例疟疾病例均为实验室确诊病例。各县级疾控机构均在病例报告后3 d内对病例血片进行了实验室复核,复核结果与网报结果一致的占89.30% (317/355)。其中网报恶性疟原虫复核一致率为96.26% (283/294);网报间日疟原虫复核一致率为7.14% (1/14);网报三日疟原虫复核一致率为60.00% (6/10);网报卵形疟原虫复核一致率为81.82% (27/33);网报混合感染疟原虫复核一致率为0 (0/4) (表4)。个案流行病学调查发现,355例均为境外输入性疟疾病例,351例 (98.87%)来自非洲国家、4例 (1.13%)来自东南亚国家。从非洲输入的351例病例分别来自26个非洲国家,其中从赤道几内亚 (96例)、安哥拉 (67例)和尼日利亚 (65例) 3个国家输入的病例数占境外输入病例总数的64.23% (228/355);6例来自亚洲 (巴基斯坦4例、缅甸1例、朝鲜1例)。

## 2.4 疫点调查与处置

2014年江苏省确诊的355例疟疾病例均于网络直报后7 d内开展了疫点调查与处置,执行率达100%。于疟疾病例网络直报后≤1 d、1~2 d、2~3 d、3~4 d、4~5 d、5~6 d、6~7 d内开展疫点调查与处置的分别有41、117、80、48、43、21、5例,执行率分别为11.55%、32.96%、22.54%、13.52%、12.11%、5.92%、1.41% (表5)。

县级疾控机构均在病例报告的7 d内完成了疫点调查并采取了相应措施。355例输入病例中,外出人员为351例 (99.15%),外籍人员4例 (0.85%)。351例外出人员中,通过公司派遣出国263例 (74.93%),通过私人中介/老板出国58例 (16.52%),自行出国30例 (8.54%)。351例输入病例中,175例 (49.86%) 有一起归国人员为1 411人,176例 (50.14%)系独自回国。网络直报所属疾控中心对

表4 疟疾网报病例血片复核结果

Table 4 Confirmation results of malaria blood films in Jiangsu Province

种类 Species	网报病例数 Cases reported from internet report	复核后修订病例数 No. of revised malaria cases after re-check				
		间日疟 <i>Vivax malaria</i>	恶性疟 <i>Falciparum malaria</i>	三日疟 <i>Malariae malaria</i>	卵形疟 <i>Oval malaria</i>	混合感染 Mixed infections
		恶性疟 <i>Falciparum malaria</i>	294	283	0	2
间日疟 <i>Vivax malaria</i>	14	2	1	1	10	0
三日疟 <i>Malariae malaria</i>	10	3	0	6	1	0
卵形疟 <i>Oval malaria</i>	33	1	3	1	27	1
混合感染 Mixed infections	4	3	0	0	1	0
合计 Total	355	292	4	10	46	3

表5 2014年江苏省疟疾病例疫点调查与处置执行情况

Table 5 Implementation status of investigation and disposition of malaria foci in Jiangsu Province in 2014

地级市 Prefecture	病例数 No. case	疫点调查与处置时间 (d) Time of investigation and disposition in foci (d)						
		≤1	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7
		南京 Nanjing	17	4	8	2	0	1
无锡 Wuxi	7	0	2	2	1	1	1	0
徐州 Xuzhou	26	5	11	3	2	3	1	1
常州 Changzhou	34	5	14	8	4	2	1	0
苏州 Suzhou	10	2	2	1	0	4	1	0
南通 Nantong	46	3	14	6	14	4	4	1
连云港 Lianyungang	42	6	25	6	3	2	0	0
淮安 Huai'an	56	1	12	16	10	11	5	1
盐城 Yancheng	24	5	8	6	2	2	1	0
扬州 Yangzhou	41	2	5	21	5	5	2	1
镇江 Zhenjiang	8	1	1	3	1	2	0	0
泰州 Taizhou	40	5	14	6	6	5	3	1
宿迁 Suqian	4	2	1	0	0	1	0	0
合计 Total	355	41	117	80	48	43	21	5

同行人员开展疟疾防治知识健康宣教, 除有95位因无详细信息而无法完成疟疾防治知识健康宣教外, 其他1 316位同行人员均完成宣教工作。同时网络直报所属疾控中心还对206例疟疾病例开展了患者居住地及四邻室内滞留喷洒灭蚊, 共喷洒2 191户。

### 3 讨论

卫生部明确要求各级医疗卫生机构应在发现疟疾病例(包括疑似病例)的1 d (24 h)内, 通过中国疾病预防控制中心疾病监测信息报告管理系统进行网络直报。2014年江苏省确诊疟疾病例341例, 均于发现疟疾病例后24 h内进行了网络直报, 执行率达100%。

我国于2010年正式启动了国家消除疟疾行动, 计划于2020年在全国范围内消除疟疾。消除疟疾标准是连续3年以上无当地感染病例, 要明确当地是否无本地感染病例则需要通过血片复核结合现场流行病学调查来完成<sup>[24]</sup>。2014年江苏省报告的341例疟疾病例均在3 d内完成了血片复核和流病个案调查。江苏省疟疾诊断参比实验室对355例网报病例的血样进行了镜检复核和PCR基因检测确认, 复核结果与网报结果不一致的占10.70% (38/355), 其中有7例恶性疟和1例三日疟修订为卵形疟, 因疟原虫虫种不同, 所采取的治疗措施也不同, 恶性疟和三日疟无复发, 而卵形疟需加服伯氨喹防止复发, 且第二年开春还要完成休治期根治。县级疾控机构目前只能通过血片复核来进行实验室诊断, 但一些病例由于原虫密度较低, 或是因服用药物后引起疟原虫的形态改变, 给显微镜镜检带来较大的困难<sup>[5-7]</sup>。虽然省级实验室开展分子生物学检测来提高检出率, 但由于样本运送和分子生物学检测均较为费时, 因此很难在较短时间内反馈结果。将来应在市级疾控中心或医疗机构开展巢式PCR检测, 以提升全省疾病控制及医疗机构的疟疾诊断水平, 使输入性病例及时得到规范治疗, 同时也为疟疾病例疫点处置中相关措施的实施提供准确依据。

2014年江苏省确诊疟疾病例355例, 均于网络直报后7 d内开展了疫点调查与处置, 执行率达100%。虽然江苏省寄生虫病防治研究所通过周报形式, 掌握病例的出国途径和同行归国人员信息, 并建立同行人员协查机制, 完成高危人群的追踪和筛查工作, 并对外派公司和同行归国人员开展疟疾防治知识健康宣教工作<sup>[8-9]</sup>, 但是现寄生虫病防治信息管理系统中的疫点调查与处置表格不包含出国途径和同行归国人员信息。将来希望在编制消除后

监测方案时, 能把出国途径和同行归国人员信息添加在疫点调查与处置表格中, 以便在消除疟疾防控工作中发挥更大的作用。

江苏省连续3年实现无本地感染疟疾病例报告, 消除疟疾工作初见成效。但全省中华按蚊种群密度仍然较高<sup>[10-11]</sup>, 且目前输入性疟疾传播动力学方面的研究较为缺乏, 主要传疟媒介对境外输入疟原虫的易感性尚不明确, 输入性疟疾对我国消除疟疾威胁的评估尚缺乏足够的科学依据。目前尚无简便可靠的用于鉴别本地病例和输入病例的基因溯源技术<sup>[12]</sup>, 疟疾病例感染来源的确定主要依靠流行病学调查。因此, 仍应保持清醒的头脑, 认识到消除疟疾工作的艰巨性, 认真研究消除疟疾工作中存在的难点和不足, 并努力寻找解决方案, 从而确保消除疟疾目标的实现。

### 参 考 文 献

- [1] 卫生部. 突发公共卫生事件与传染病疫情监测信息报告管理办法[J]. 中国卫生法制, 2004, 12(1): 23-27.
- [2] 周晓农, 张少森, 徐俊芳, 等. 我国消除疟疾风险评估分析[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2014, 32(6): 414-418.
- [3] 曹俊, 周水森, 周华云, 等. 中国疟疾从控制走向消除——消除阶段的目标、策略和措施[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2014, 25(5): 439-443.
- [4] 雷正龙, 王立英. 全国重点寄生虫病防治形势与主要任务[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2012, 30(1): 1-5.
- [5] 董莹, 毛祥华, 陈梦妮, 等. 2012—2014年云南省疟疾实验室诊断质量分析[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2015, 33(3): 191-195.
- [6] 石敏, 陈月娥, 任建庆. 2005—2013年徐州市疟疾疫情分析[J]. 国际医学寄生虫病杂志, 2015, 42(1): 10-13.
- [7] 倪庆翔, 张孝和, 陈伟, 等. 温州市2007—2014年疟疾疫情流行病学分析[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2015, 33(3): 205-207.
- [8] 王伟明, 周华云, 曹俊, 等. 江苏省2010年输入性恶性疟病例分析[J]. 国际医学寄生虫病杂志, 2010, 39(1): 60-63.
- [9] 王伟明, 周华云, 刘耀宝, 等. 江苏省疟疾疫情预警系统的建立IV 2013年江苏省消除疟疾关键措施实施情况分析[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2015, 27(2): 134-138.
- [10] 王伟明, 周华云, 刘耀宝, 等. 江苏省不同地区中华按蚊季节消长与夜间活动规律比较[J]. 中国热带医学, 2013, 13(3): 292-295.
- [11] 王伟明, 曹俊, 周华云, 等. 江苏省2005—2010年疟疾监测点媒介季节消长监测[J]. 中国热带医学, 2013, 13(2): 152-155.
- [12] 李美, 夏志贵, 汤林华. 卵形疟原虫wallikeri亚种及其基因检测体系的研究进展[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2014, 32(1): 64-67.

(收稿日期: 2015-08-20)

(本文编辑: 孙雅雯, 陈勤)