

江苏省2014—2016年境外输入性疟疾病例诊断情况分析

曹园园 王伟明 周华云 朱国鼎 徐岁 顾亚萍 张超 刘耀宝 曹俊

214064 无锡,江苏省血吸虫病防治研究所 国家卫生和计划生育委员会寄生虫病预防与控制技术重点实验室 江苏省寄生虫与媒介控制技术重点实验室

通信作者:曹俊, Email:caojuncn@hotmail.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.02.016

【摘要】 目的 了解2014—2016年江苏省疟疾病例就诊及确诊情况,为制订消除疟疾的防控对策提供参考依据。**方法** 数据来源于中国疾病预防控制中心信息系统的寄生虫病防治信息系统,收集整理2014—2016年江苏省报告的所有疟疾病例,收集其就诊、确诊及治疗等相关信息。采用SPSS 16.0和Stata 12.0软件分析,采用 χ^2 检验或Fisher确切概率法进行描述性统计分析。**结果** 2014—2016年江苏省共报告疟疾病例1 068例,除1例为输血感染外,其余均为境外输入性疟疾病例,绝大部分为赴非洲务工归国人员。基层医疗卫生机构对卵形疟、间日疟、三日疟和混合感染虫种判定正确率偏低,分别为79.3%(107/135)、29.5%(18/61)、52.9%(18/34)和0.0%(0/2)。2015年疟疾病例的当天就诊率高于2014年和2016年($\chi^2=18.6, P=0.001$)。3年间确诊情况的差异有统计学意义($\chi^2=5.4, P=0.246$),疟疾病例就诊后当天确诊者占65.4%(699/1 068)。CDC初诊正确率和当天诊断能力均高于医疗机构($\chi^2=13.2, P=0.000; \chi^2=5.4, P=0.020$)。72.7%(32/44)的重症恶性疟病例在发病后均未能当天就诊。**结论** 在消除疟疾阶段,疟疾高流行区归国务工人员的就诊意识仍偏低,基层医务人员的疟疾诊断能力也需提高。

【关键词】 疟疾; 病例确诊; 境外输入性

基金项目:江苏省自然科学基金(BK20150001);江苏省科技厅能力提升项目(BM2015024);江苏省重点研发计划(BE2016631);国家质量监督检验检疫总局科技计划项目(2016IK146);无锡市卫生局科研项目(MS201528)

Cases diagnosis of imported malaria in Jiangsu province, 2014–2016 Cao Yuanyuan, Wang Weiming, Zhou Huayun, Zhu Guoding, Xu Sui, Gu Yaping, Zhang Chao, Liu Yaobao, Cao Jun

Jiangsu Institute of Parasitic Diseases, Key Laboratory of Prevention and Control Technology of Parasitic Diseases of National Health and Family Planning Commission, Key Laboratory of Parasite and Vector Control Technology of Jiangsu Province, Wuxi 214064, China

Corresponding author: Cao Jun, Email: caojuncn@hotmail.com

【Abstract】 Objective To understand the situation related to health seeking and diagnosis of imported malaria and to provide practical measures for malaria elimination in Jiangsu province. **Methods** Data on imported malaria cases in Jiangsu province was retrieved in CISDCP from 2014 to 2016. Relevant information on health seeking behavior, diagnosis and treatment of the disease was gathered. **Results** A total of 1 068 imported cases were reported in Jiangsu province from 2014 to 2016. Except for one malaria case that was caused by blood transfusion, the rest patients were all recognized as 'imported'. Majority of the cases were migrant laborers working in African countries. The accurate rates on the diagnosis of ovale, vivax and quartan malaria and mixed infection were relatively low, as 79.3% (107/135), 29.5% (18/61), 52.9% (18/34) and 0.0% (0/2) at the primary health care settings, respectively. Rate of seeking health care on the same day of onset was more in 2015 than in 2014 and 2016 ($\chi^2=18.6, P=0.001$). While only 65.4% (699/1 068) of the patients were diagnosed correctly at the primary health care settings. There appeared no statistical difference in the 3-year-study period ($\chi^2=5.4, P=0.246$). Capacity on 'correct diagnosis' seemed stronger at the CDC than at the hospital levels ($\chi^2=13.2, P=0.000; \chi^2=5.4, P=0.020$). Totally, 72.7% (32/44) of the severe falciparum malaria cases did not immediately seek for health care when the symptoms started. **Conclusions** Migrant workers returning from the high endemic malaria areas seemed to have poor awareness in

seeking health care services. Capability on correct diagnosis for malaria at the primary health care settings remained unsatisfactory and staff from these settings needs to receive adequate training.

【Key words】 Malaria; Case diagnosis; Overseas imports

Fund programs: Natural Science Foundation of Jiangsu Province (BK20150001); Jiangsu Science and Technology Department (BM2015024); Jiangsu Province Key Research and Development Plan (BE2016631); Science Foundation of General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine (2016IK146); Natural Science Project of Wuxi City of Jiangsu Province (MS201528)

全球每年约有2.14亿人感染疟疾,其中约80%病例及90%死亡病例发生在非洲撒哈拉以南地区^[1]。疟疾曾经是严重危害我国的寄生虫病,经过有效防控,1998年全国疟疾发病数为3.1万,平均发病率为0.25/万^[2];2009年全国报告疟疾发病数降到1.4万,仅有87个县(市、区)疟疾发病率超过0.1/万^[3]。2012年起,江苏省首次实现无本地感染疟疾病例^[4],近年来,江苏省境外输入性疟疾病例明显增加,居全国前3位^[5-6],外地输入性病例成为江苏省疟疾病例的主要来源,有效防控输入性疟疾已成为江苏省消除疟疾的最大挑战。消除疟疾行动要求对疟疾病例做到“早发现、早确诊、早治疗”,及时完成消除疟疾“1-3-7定点清除”工作要求^[7],防止输入性疟疾重症及死亡病例的发生以及可能引起的本地传播。本研究对2014—2016年江苏省境外输入性疟疾病例诊断情况进行分析,为制定适合江苏省消除疟疾工作的防治策略和措施提供科学依据。

资料与方法

1. 数据来源:在中国疾病预防控制中心信息系统(CISDCP)中的传染病报告信息系统,以“按照报告地区浏览”及“江苏省”为纳入标准,收集2014—2016年江苏省报告的所有疟疾患者基本信息;在CISDCP中的“寄生虫病防治信息系统”,从“疟疾病例流行病学个案调查表”,收集如初诊单位及级别、确诊单位及级别、初诊时间、确诊时间等就诊和确诊的相关资料。

2. 病例核实:江苏省各县(市、区)CDC负责在3日内对辖区内所有的实验室诊断病例(疫情网报)病例的复核和个案流调,江苏省疟疾诊断参比实验室对2014—2016年所有疫情网报的血涂片进行镜检复核,全血样本进行PCR检测复核。最终确定是否为疟疾及具体感染虫种。

3. 统计学分析:采用SPSS 16.0和Stata 12.0软件进行统计分析,对疟疾患者的初诊单位、确诊单位、初诊单位确诊率、初诊时间、确诊时间等信息进行描述性统计分析;分类资料差异比较采用 χ^2 检验;若格子实际频数 <5 时,采用确切概率法Fisher检

验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义,双侧检验。

结果

1. 疟疾疫情:2014—2016年江苏省报告疟疾病例分别为355、405和308例,合计为1 068例,均为实验室确诊病例(1 067例为境外感染的输入病例,1例为境外的输血感染)。按虫种分类,恶性疟827例(77.4%)、间日疟29例(2.7%)、卵形疟168例(15.7%)、三日疟36例(3.4%)、混合感染8例(0.8%) (表1)。3年内未发生疟疾死亡病例。1 067例疟疾病例均从非洲国家和东南亚国家务工或商务旅游回国,主要来自赤道几内亚267例(25.0%)、安哥拉256例(23.9%)、尼日利亚114例(10.7%)、刚果共和国98例(9.2%)、喀麦隆50例(4.7%),共占境外感染的输入病例数的73.6%(785/1 067)。

2. 省级疟疾诊断参比实验室复核结果:确认报告均为疟疾病例,但部分病例虫种鉴别有误,基层医疗卫生机构对疫情网报的恶性疟、卵形疟、间日疟、三日疟和混合感染病例的虫种判定准确率分别为96.3%(805/836)、79.3%(107/135)、29.5%(18/61)、52.9%(18/34)和0.0%(0/2)。见表1。

表1 2014—2016年江苏省境外输入性疟疾病例诊断参比实验室复核结果

| 疟疾 | 例数 | 疟疾复核结果 | | | | |
|------|-------|-----------|-----------|----------|----------|--------|
| | | 恶性疟 | 卵形疟 | 间日疟 | 三日疟 | 混合感染 |
| 恶性疟 | 836 | 805(96.3) | 21(2.5) | 3(0.4) | 5(0.6) | 2(0.2) |
| 卵形疟 | 135 | 12(8.9) | 107(79.3) | 8(5.9) | 7(5.2) | 1(0.7) |
| 间日疟 | 61 | 6(9.8) | 29(47.5) | 18(29.5) | 6(9.8) | 2(3.4) |
| 三日疟 | 34 | 3(8.8) | 10(29.4) | 0(0.0) | 18(52.9) | 3(8.9) |
| 混合感染 | 2 | 1(50.0) | 1(50.0) | 0(0.0) | 0(0.0) | 0(0.0) |
| 合计 | 1 068 | 827(77.4) | 168(15.7) | 29(2.7) | 36(3.4) | 8(0.8) |

注:括号外数据为例数,括号内数据为构成比(%)

3. 疟疾病例就诊情况:2014—2016年,疟疾病例经过医疗机构或CDC初诊的比例占90.8%(970/1 068),其中,县级医疗机构占32.5%(347/1 068)、地市级医疗机构占28.7%(307/1 068)、省级医疗机构占1.2%(13/1 068)、县级CDC占18.0%(192/1 068)、地市级CDC占1.7%(18/1 068)、省级CDC占0.1%(1/1 068)、出入境检验检疫局占1.5%(16/1 068)、乡

镇卫生院占 7.1%(76/1 068)、村卫生室占 7.0%(75/1 068)、个体诊所占 2.0%(21/1 068)、其他机构占 0.2%(2/1 068)。病例文化程度以高中及以下为主(89.6%, 957/1 068)。2014—2016 年, 疟疾病例发病到初诊间隔时间(d)的 \bar{x} 、 M 及 $Q_{25} \sim Q_{75}$ 分别为 2.1、1 及 0~2; 1.8、1 及 0~2 和 1.9、1 及 1~2.5。2014—2016 年, 疟疾病例发病后当天(0 d)就诊的分别为 88 例(24.8%)、136 例(33.6%)和 63 例(20.5%), 其中 2015 年就诊率高于 2014 年和 2016 年($\chi^2=18.6, P=0.001$)。见表 2。

表 2 2014—2016 年江苏省境外输入性疟疾病例就诊及确诊情况

| 项目 | 2014 年 (n=355) | 2015 年 (n=405) | 2016 年 (n=308) | 合计 (n=1 068) |
|-------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| 就诊情况 | | | | |
| 0 d | 88(24.8) | 136(33.6) | 63(20.5) | 287 |
| 2~3 d | 168(47.3) | 181(44.7) | 168(54.5) | 517 |
| >4 d | 99(27.9) | 88(21.7) | 77(25.0) | 264 |
| 确诊情况 | | | | |
| 0 d | 227(63.9) | 271(66.9) | 201(65.2) | 699 |
| 2~3 d | 66(18.6) | 85(21.0) | 67(21.8) | 218 |
| >4 d | 62(17.5) | 49(12.1) | 40(13.0) | 151 |

注: 括号外数据为例数, 括号内数据为构成比(%)

4. 疟疾病例确诊情况: 2014—2016 年, 疟疾病例的确诊单位为医疗机构的占 70.1%(749/1 068)、CDC 占 24.9%(266/1 068)、出入境检验检疫局占 1.8%(19/1 068)、乡镇卫生院占 3.2%(34/1 068)、村卫生室或个体诊所无病例确诊。初诊的确诊率中, 县级及以上 CDC、医疗机构的初诊确诊率均较高, 分别为 98.6%(208/211) 和 90.4%(591/654)。CDC 初诊正确率高于医疗机构($\chi^2=13.2, P=0.000$)。但是, 省级医疗机构初诊正确率低于县级及市级医疗机构($\chi^2=20.4, P=0.000$)。2014—2016 年, 疟疾初诊到确诊的间隔时间(d)的 \bar{x} 、 M 及 $Q_{25} \sim Q_{75}$ 分别为 1.3、0 及 0~1; 1.0、0 及 0~1; 0.9、0 及 0~1。3 年间, 病例就诊当天得到确诊的分别为 227 例(63.9%)、271 例(66.9%)和 201 例(65.3%), 3 年间确诊情况的差异无统计学意义($\chi^2=5.4, P=0.246$)。见表 2。2014—2016 年, CDC 当天确诊率高于医疗机构($\chi^2=5.4, P=0.020$); 各级 CDC 间的当天确诊率的差异无统计学意义($\chi^2=3.1, P=0.211$); 医疗机构之间的当天确诊率的差异无统计学意义($\chi^2=2.8, P=0.248$)。见表 3。

5. 重症疟疾病例就诊情况: 2014—2016 年, 所有疟疾病例均在确诊后接受抗疟药正规治疗, 正规治疗率 100.0%, 重症病例数呈逐年下降趋势(分别为

表 3 2014—2016 年江苏省境外输入性疟疾病例疾病预防控制中心(CDC)和医疗机构确诊情况比较

| 确诊情况 | 2014 年 | | 2015 年 | | 2016 年 | |
|-------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| | CDC | 医疗机构 | CDC | 医疗机构 | CDC | 医疗机构 |
| 0 d | 90(76.9) | 123(56.2) | 67(82.7) | 191(62.6) | 50(87.7) | 142(62.8) |
| 1~2 d | 13(11.1) | 50(22.8) | 7(8.6) | 75(24.6) | 7(12.3) | 53(23.5) |
| >3 d | 14(12.0) | 46(21.0) | 7(8.7) | 39(12.8) | 0(0.0) | 31(13.7) |
| 合计 | 117 | 219 | 81 | 305 | 57 | 226 |

注: 括号外数据为例数, 括号内数据为构成比(%)

20、16 和 8 例), 但仍有 44 例且均为恶性疟; 2014—2016 年仍有 60.0%(12/20)、75.0%(12/16) 和 100.0%(8/8) 的重症病例在出现畏寒、发热、乏力、恶心、呕吐等症状后未在当天就诊, 且出现上述症状 3 d 以上后就诊的分别有 6、2 和 5 例。2014—2016 年, 分别有 60.0%(12/20)、37.5%(6/16) 和 87.5%(7/8) 的重症病例未在当天得到确诊。见表 4。

表 4 2014—2016 年江苏省境外输入性疟疾重症与非重症病例就诊及确诊情况

| 项目 | 2014 年 | | 2015 年 | | 2016 年 | |
|-------|---------|-----------|----------|-----------|---------|-----------|
| | 重症 | 非重症 | 重症 | 非重症 | 重症 | 非重症 |
| 就诊情况 | | | | | | |
| 0 d | 8(40.0) | 80(23.9) | 4(25.0) | 132(33.9) | 0(0.0) | 63(21.0) |
| 1~2 d | 6(30.0) | 162(48.4) | 10(62.5) | 171(44.0) | 3(37.5) | 165(55.0) |
| >3 d | 6(30.0) | 93(27.7) | 2(12.5) | 86(22.1) | 5(62.5) | 72(24.0) |
| 确诊情况 | | | | | | |
| 0 d | 8(40.0) | 219(65.4) | 10(62.5) | 261(67.1) | 1(12.5) | 200(66.7) |
| 1~2 d | 4(20.0) | 62(18.5) | 3(18.7) | 82(21.1) | 2(25.0) | 65(21.6) |
| >3 d | 8(40.0) | 54(16.1) | 3(18.8) | 46(11.8) | 5(62.5) | 35(11.7) |
| 合计 | 20 | 335 | 16 | 389 | 8 | 300 |

注: 括号外数据为例数, 括号内数据为构成比(%)

讨 论

随着消除疟疾的各项措施的全面实施, 江苏省自 2011 年报告最后 1 例本地疟疾感染病例之后^[8], 至今无本地感染疟疾报告, 境外输入性疟疾已成为江苏省疟疾防控的最大威胁, 主要为非洲撒哈拉以南地区和东南亚国家务工的归国人员。及时正确诊断是输入性疟疾的防控关键, 及时发现病例, 才能阻断继发传播, 避免重症病例的死亡。

本研究发现病例当天就诊率仍不足 1/3, 疟疾高流行区归国务工人员的就诊意识亟待提高。虽然大部分病例选择正规医疗机构作为首诊单位, 但从病例发病到就诊的间隔时间分析, 大部分病例发病后就诊不及时, 1/3 病例在发病 3 d 后就诊。这也可能与病例的文化程度偏低, 多数为国外从事户外作业的劳务人员, 防护措施和自我保护意识相对较差有关^[9]。重症病例的就诊意识弱, 延误就诊是疟疾重

症的危险因素之一。因此,CDC应加强与出入境管理、旅游、商务等部门合作,对赴疟疾高流行区务工人员健康宣教,提高我防护知识和就诊意识。

医疗机构的疟疾诊断能力也亟待加强。本研究发现,1/3病例在就诊当天未能得到确诊,而CDC诊断及时性略高于临床医疗机构。有同类研究表明,各地医疗机构的疟疾首确诊率一般都低于当地CDC^[10]。实施消除疟疾行动以来,江苏省对基层CDC镜检人员开展专业技能培训,定期组织开展江苏省寄生虫病防治技术竞赛^[11],使江苏省CDC专业技术人员疟疾诊治知识和诊断技能得到明显提升,在消除疟疾行动中发挥重要作用。

目前,农村卫生室和个体诊所的基层医疗机构无法完成初次就诊的确诊工作,虽然不具备镜检条件和能力,但仍需对疑似疟疾病例及时上报和转诊,也可以逐步推广疟疾快速便携的诊断技术(如快速诊断试纸条,Rapid Diagnostic Test),避免因延误诊治导致重症恶性疟发生。

综上所述,在消除疟疾阶段,江苏省在输入性病例确诊的及时性方面仍存在不足,疟疾高流行区归国务工人员的就诊意识仍偏低,基层医务人员的疟疾诊断能力也需提高。疟疾病例的诊断是防控工作的关键,只有及时发现病例才能有效阻断传播,减少重症和死亡病例的发生。

利益冲突 无

参 考 文 献

- [1] World Health Organization. World malaria report 2016 [M]. Geneva: WHO Press, 2016 [2017-02-22]. <http://www.who.int/malaria/publications/world-malaria-report-2016/report/en/>.
- [2] 汤林华. 我国疟疾防治研究成就[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 1999, 17(5): 257-259.
Tang LH. Research achievements of malaria control in China[J]. Chin J Parasitol Parasit Dis, 1999, 17(5): 257-259.
- [3] 周水森, 王漪, 夏志贵. 2009年全国疟疾疫情分析[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2011, 29(1): 1-3.
Zhou SS, Wang Y, Xia ZZ. Malaria situation in the People's Republic of China in 2009[J]. Chin J Parasitol Parasit Dis, 2011, 29(1): 1-3.
- [4] 周华云, 王伟明, 刘耀宝, 等. 2012年江苏省疟疾疫情流行病学分析[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2014, 26(3): 284-286, 291.
Zhou HY, Wang WM, Liu YB, et al. Epidemiological analysis of malaria prevalence in Jiangsu Province in 2012 [J]. Chin J Schisto Control, 2014, 26(3): 284-286, 291.
- [5] 曹园园, 周华云, 朱国鼎, 等. 江苏省境外输入性疟疾患者出国途径分析[J]. 中国血吸虫病防治杂志. 2016, 28(6): 653-656. DOI: 10.16250/j.32.1374.2016144.
Cao YY, Zhou HY, Zhu GD, et al. Analysis of channels of going abroad of imported malaria patients in Jiangsu Province, China [J]. Chin J Schisto Control, 2016, 28(6): 653-656. DOI: 10.16250/j.32.1374.2016144.
- [6] 张丽, 丰俊, 张少森, 等. 2015年全国疟疾疫情分析[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2016, 34(6): 477-481.
Zhang L, Feng J, Zhang SS, et al. Malaria situation in the People's Republic of China in 2015[J]. Chin J Parasitol Parasit Dis, 2016, 34(6): 477-481.
- [7] Cao J, Sturrock HJ, Cotter C, et al. Communicating and monitoring surveillance and response activities for malaria elimination: China's "1-3-7" strategy [J]. PLoS Med, 2014, 11(5): e1001642. DOI: 10.1371/journal.pmed.1001642.
- [8] 周华云, 曹俊, 王伟明, 等. 2011年江苏省疟疾疫情流行病学分析[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2013, 25(1): 31-35.
Zhou HY, Cao J, Wang WM, et al. Epidemiological analysis of malaria prevalence in Jiangsu Province in 2011 [J]. Chin J Schisto Control, 2013, 25(1): 31-35.
- [9] Liu YB, Hsiang MS, Zhou HY, et al. Malaria in overseas labourers returning to China: an analysis of imported malaria in Jiangsu Province, 2001-2011 [J]. Malar J, 2014, 13: 29. DOI: 10.1186/1475-2875-13-29.
- [10] 杨成运, 钱丹, 张雅兰, 等. 河南省启动消除疟疾行动计划后医疗机构在输入性疟疾防控中的作用[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2016, 34(2): 123-127.
Yang CY, Qian D, Zhang YL, et al. The role of medical institutions in the control of imported malaria since the initiation of malaria elimination program in Henan province [J]. Chin J Parasitol Parasit Dis, 2016, 34(2): 123-127.
- [11] 曹园园, 朱国鼎, 顾亚萍, 等. 基于竞赛的江苏省专业技术人员寄生虫病防治知识和技能评估[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2017, 29(4): 508-511, 514. DOI: 10.16250/j.32.1374.2016212.
Cao YY, Zhu GD, Gu YP, et al. Diagnostic knowledge and skills of parasitic diseases based on competition of professional personnel in Jiangsu Province, China [J]. Chin J Schisto Control, 2017, 29(4): 508-511, 514. DOI: 10.16250/j.32.1374.2016212.

(收稿日期: 2017-06-23)

(本文编辑: 斗智)