

青海省疾控工作人员疟疾防治知识水平调查及培训需求分析

张少森^{1*}, 蔡辉霞^{2△}, 涂宏¹, 燕贺¹, 刘娜², 马俊英²

[摘要] **目的** 了解我国疟疾非流行区疾控工作人员的疟疾防治知识知晓情况和相应培训需求,为设置该类地区疾控工作人员的培训课程提供参考。**方法** 采用整群抽样和自填问卷的调查方法,对2016年参加青海省全省疟疾培训的疾控工作人员进行调查并进行统计分析。**结果** 本次共调查115人,其中85.21%(98/115)来自县级疾控中心。调查对象的整体知晓率情况为70.35%,但在疟疾基础知识和疟疾治疗知识的知晓情况相对较差,分别为61.96%和48.99%。该结果在职称、所在科室分类、单位级别的结果比较未见统计学差异($F = 0.13 \sim 2.02, P$ 均 > 0.05)。经培训后的整体答题得分情况有所改善,平均 79.20 ± 15.16 分,高于培训前平均 70.34 ± 17.46 分,差异有统计学意义($t = 3.86, P < 0.05$)。在疟疾基础知识和疟疾监测响应知识知晓方面有显著提高($t = 4.30, 4.97, P$ 均 < 0.05)。80%的调查对象认为疟疾基本知识最需要培训。但培训需求在各组之间以及不同培训内容之间的差异没有统计学意义($F = 0.61 \sim 3.11, P$ 均 > 0.05)。**结论** 青海省各级疾控中心工作人员对疟疾知识的掌握情况较好,但仍需要在疟疾基础知识、疟疾治疗、疟疾监测与响应等方面加强培训,以提高响应的能力。

[关键词] 疟疾非流行区;疟疾培训;知晓率;需求分析;青海省

[中图分类号] R531.3 **[文献标识码]** A

Investigation on malaria knowledge and demands on related training for CDC staff in Qinghai Province, China

ZHANG Shao-sen^{1*}, CAI Hui-xia^{2△}, TU Hong¹, YAN He¹, LIU Na², MA Jun-ying²

1 National Institute of Parasitic Disease, Chinese Center for Disease Control and Prevention; Key Laboratory of Parasite and Vector Biology, Ministry of Health; National Center for International Research on Tropical Diseases, Ministry of Science and Technology; WHO Collaborating Center for Tropical Diseases, Shanghai 200025, China; 2 Qinghai Provincial Institute of Endemic Disease, China

* Corresponding author

△ Co-first authors

[Abstract] **Objective** To investigate the malaria knowledge of CDC staff and their demands on related training in malaria non-endemic areas, so as to provide the reference for planning the appropriate curriculum. **Methods** All the participants who were the staff of county CDCs all over Qinghai Province and attended the provincial training workshop were surveyed. A self-administered questionnaire survey was carried out and the data was statistically analyzed. **Results** A total of 115 participants were involved in this survey. They were mostly (85.21%) from county CDCs. The general knowledge of malaria among the respondents was well, and the average rate of correct answers was 70.35%. However, the answers to the general knowledge of malaria and anti-malaria treatment were not well enough. The rates of correct answers were 61.96% and 48.99% respectively. The differences among the groups of job title ranking, department of working and level of CDC were not significant ($F = 0.13 \sim 2.02$, all $P > 0.05$). The number of correct answers was significantly increased after the training course. The average score after the training was 79.20 ± 15.16 while the pre-training score was 70.34 ± 17.46 ($t = 3.86, P < 0.05$), especially in the answers to gener-

[基金项目] 上海市卫生和计划生育委员会青年科研项目(2013-Y177);WHO/TDR 博士基金项目(B40084)

[作者单位] 1 中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所,卫生部寄生虫病原与媒介生物学重点实验室,科技部国家级热带病国际联合研究中心,世界卫生组织热带病合作中心(上海200025);2 青海省地方病预防控制所

[作者简介] 张少森,男,硕士,助理研究员。研究方向:疟疾流行病学

蔡辉霞,女,硕士,副主任医师。研究方向:寄生虫病防治

* 通信作者 E-mail: shaosen413@163.com

[数字出版日期] 2017-04-07 15:21

[数字出版网址] <http://kns.cnki.net/kcms/detail/32.1374.R.20170407.1521.001.html>

al malaria knowledge and malaria surveillance and response ($t = 4.30, 4.97$, both $P < 0.05$). The general knowledge of malaria was considered as the most need of training as 80% of the respondents voted "Yes", according to the demand analysis. There was no significant difference among the different groups ($F = 0.61-3.11$, both $P > 0.05$). **Conclusion** The malaria knowledge is well mastered by the staff of CDCs in Qinghai Province, and the further training courses are requested and addressed in the target areas such as general malaria knowledge, anti-malaria treatment, malaria surveillance and response.

[Key words] Malaria non-endemic area; Malaria training; Awareness rate; Demand analysis; Qinghai Province

我国消除疟疾工作不断深入推进,疟疾本地感染病例进一步减少,流行区也大幅缩小^[1]。然而随着国际交流与合作的不断扩大,往来疟疾流行区的人口流动增加,输入性疟疾的报告病例数逐年上升,报告病例的地区也逐渐扩大至疟疾非流行地区,是我国疟疾防治新的威胁和挑战^[2-4]。

《中国消除疟疾行动计划(2010-2020年)》^[5]将全国以县为单位根据疟疾流行程度分为四类县,其中不具备疟疾传播条件、历史上没有疟疾流行的地区划为四类地区,也称疟疾非流行区。这一类地区,以省为单位(即全省均为四类地区)的有黑龙江、吉林、青海、内蒙古、宁夏、北京和天津等7个省(市、自治区)。由于历史上未发生过本地传播的疟疾病例,故这类地区包括疾控中心在内的医疗卫生机构较少接触疟疾的诊断治疗和疟疾防控工作,疟疾防治知识水平较流行地区有一定的差距^[6-8]。因此,有必要了解这类地区疾控人员对疟疾知识掌握情况及其培训需求,以制定有针对性的培训项目课程,提升当地疟疾防治能力。

青海省地处我国青藏高原东北部,全省均属高原范围之内,平均海拔3 000 m以上,不具备疟疾传播的自然条件。然而,据我国传染病报告系统数据记录显示,自2010年以来青海省每年均有输入性疟疾病例的报告,截至2015年共计报告输入性疟疾12例,其中间日疟1例,恶性疟3例,未分型8例,2/3的病例为实验室确诊病例^[9-13]。鉴于尚有1/3病例为临床诊断且未分型病例比例较高(66.67%),而且由于青海省大部分地区地处高原,交通不便,为避免出现漏诊、误诊,亟需提高基层疾控人员的疟疾防治知识水平,维持有效监测能力。本研究通过横断面调查了解该地区疾控人员的疟疾知识水平和相关培训需求,为开展有针对性的培训工作提供参考。

材料与方法

1 调查现场与对象

青海省位于我国西北,青藏高原东北部。全省共有8个州市级行政区,下辖46个县级行政区。本次调查选择参加全省消除疟疾防治技术培训班的学员作为调查对象。



图1 青海省地理位置及县级行政区划示意图
Fig. 1 Location and administrative division of Qinghai Province

2 调查方法

采用整群抽样法,在培训前和培训后以匿名自填问卷的方式分别进行1次问卷调查,内容包括调查对象基本信息,疟疾基础知识,疟疾诊断、疟疾治疗、疟疾监测与响应知识和我国疟疾消除规划以及疟疾培训需求等方面内容。问卷题目选自全国寄生虫病技能大赛题库中疟疾相关试题,均为单项选择题。以答题正确率评价调查对象对疟疾防治知识的知晓情况。

3 质量控制

问卷的发放和回收均有专人负责,并在回收过程中检查核对,同时在填写问卷时进行监督,保证每份问卷均为独立完成,确保调查结果真实性。采用双人录入数据,并进行逻辑校验。

4 数据分析

数据录入采用Epi Info 7.0软件。采用SPSS 21.0软件对调查对象基本情况进行描述性统计分析,对不同组间的疟疾知晓情况差异进行方差分析,对培训效果评估采用 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1 调查对象基本情况

共计调查 115 人,男女比例为 1.3:1,平均年龄为 37.63±7.94 岁,学历均为专科或本科;以县级疾控人员(85.21%),初级(44.22%)和中级职称(39.26%)为主;超过 75% 的调查对象所在科室为传染病防治科和检验科(表 1)。

表 1 调查对象的基本情况

Table 1 General information of respondents

基本信息 General information	人数 Number	百分比 Proportion (%)
调查人数 Sample size	115	100.00
性别 Gender		
男 Male	65	56.52
女 Female	50	43.48
单位级别 Level of CDC		
县级 County level	98	85.22
州市级 Prefecture level	17	14.78
科室类别 Category of department		
传染病 Infectious diseases control	52	45.22
检验科 Laboratory	36	31.30
行政管理 Administrative	27	23.48
岗位级别 Job title		
初级 Junior	51	44.35
中级 Medium	44	38.26
副高 Senior	20	17.39
学历 Education level		
高中及以下 High school or below	0	0.00
专科/本科 College Graduated/ Bachelor	115	100.0
研究生 Postgraduate	0	0.00

2 疟疾知识水平

培训前,调查对象疟疾防治知识答题正确率平均为 70.35%,但在疟疾基础知识和疟疾治疗知识方面相对较低,分别为 61.96% 和 48.99%。州市级人员的

答题正确率(75.88%)略好于县级人员(69.39%),中级职称人员答题正确率(71.36%)略好于初级职称(69.90%)和副高级职称以上(60.25%)人员,但差异不具有统计学意义。在不同科室间,答题正确率也未见显著性差异(表 2)。

3 培训效果

培训后的总平均分为 79.20 分,高于培训前(图 2),且差异有统计学意义。特别是在疟疾基础知识和疟疾监测响应知识方面有显著提高,而疟疾治疗知识方面未见明显提高,得分率依旧未达 50%(表 3)。

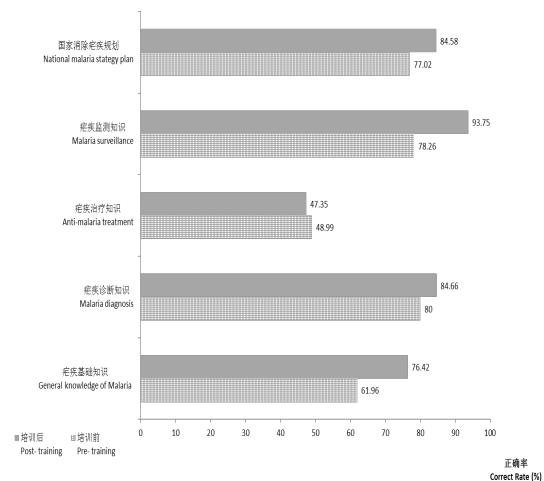


图 2 培训前后调查对象疟疾知识答题正确率

Fig. 2 Rates of correct answers from respondents to questions on malaria knowledge in pre-training test and post-training test (%)

4 培训需求分析

80% 的调查对象认为疟疾基本知识培训依然最为重要,州市级(88.24%)、行政管理(85.19%)和中级职称(88.64%)人员的需求较同组其他人员更为迫切。但培训需求在各组之间以及不同培训内容之间的差异没有统计学意义($P > 0.05$)。

讨 论

各级医疗卫生机构,特别是市、县级疾控中心工作人员是我国消除疟疾工作的骨干力量,其疟疾知识掌握情况,与消除疟疾工作质量和效果密切相关。因此《中国消除疟疾行动计划(2010—2020年)》针对医疗卫生机构,特别是疾控中心工作人员的培训提出明确要求:到 2015 年全国各省、地市、县级疾病预防控制中心机构和一、二、三类县的乡镇卫生院有关人员接受过疟疾防治知识技能及消除疟疾工作要求的培训比例达到 100%^[5]。与一、二、三类县相比,四类县由于

表2 培训前调查对象的疟疾防控知识答题正确率

Table 2 Rates of correct answers from respondents to questions on malaria knowledge in pre-training test (%)

知识类别 Categories of Knowledge	单位级别 Level of CDC		所在科室 Category of department			岗位级别 Job title			合计 Total
	县级 County level	州市级 Prefecture level	传染病防治科 Infectious diseases control	检验科 Laboratory	行政管理 Administrative	初级 Junior	中级 Medium	副高及以上 Senior or above	
疟疾基础知识 General knowledge of malaria	60.71	69.12	62.50	59.03	64.81	58.82	67.61	57.5	61.96
疟疾诊断知识 Malaria diagnosis	79.08	85.29	75.96	80.56	87.04	79.41	82.95	75.00	80.00
疟疾治疗知识 Anti-malaria treatment	47.96	54.90	47.44	50.00	50.62	49.67	48.48	48.33	48.99
疟疾监测知识 Malaria surveillance	78.32	77.94	77.88	77.08	80.56	79.41	76.14	80.00	78.26
国家消除疟疾规划 National malaria strategy plan	75.66	84.87	73.08	79.76	80.95	76.75	77.27	77.14	77.02
整体正确率 General rate	69.39	75.88	68.37	70.69	73.70	69.9	71.36	60.25	70.35
<i>F</i> 值 <i>F</i> value		2.02		0.84			0.13		-
<i>P</i> 值 <i>P</i> value		0.16		0.44			0.88		-

表3 培训前后调查对象的疟疾知识答题成绩

Table 3 Scores of answers of respondents to the questions on malaria knowledge in pre-training test and post training test

知识类别 Category of knowledge	总分 Score	培训前 Pre-training	培训后 Post-training	<i>t</i> 值 <i>t</i> value	<i>P</i> 值 <i>P</i> value
疟疾基础知识 General knowledge of malaria	20	12.39±4.75	15.28±4.76	4.30	<0.001
疟疾诊断知识 Malaria diagnosis	10	8.00±2.63	8.47±2.55	1.26	0.207
疟疾治疗知识 Anti-malaria treatment	10	7.35±3.40	7.10±3.37	0.51	0.609
疟疾监测与响应知识 Malaria surveillance	25	15.65±4.47	18.75±4.31	4.97	<0.001
国家消除疟疾规划 National malaria strategy plan	35	26.96±8.73	29.6±5.93	2.44	0.015
总分Total score	100	70.34±17.46	79.20±15.16	3.86	<0.001

不具备疟疾传播条件,历史上没有过疟疾流行,当地的医疗卫生机构较少接触和处置疟疾疫情,工作人员对疟疾的有关知识了解也有限。在全国寄生虫病防治技术竞赛中,来自四类县的工作人员在疟疾知识和技能的比赛成绩方面与来自一、二、三类县的尚有一定的差距^[6-8]。随着我国输入性疟疾的病例逐年增加,报告病例的地区也逐渐扩展至包括所有四类地区

的全国范围^[9-11, 14-15],极大地威胁了当地乃至全国的疟疾防控和消除工作。为较好地应对输入性疟疾的挑战,亟需加强对四类县,即疟疾非流行区的医疗卫生机构人员的培训,提高相应知识水平和工作能力。

本研究以青海省为例开展调查,结果显示疟疾非流行区市县级疾控工作人员疟疾知识掌握情况较好,略高于全国平均水平^[8];但在疟疾基础知识和疟疾治

表4 疟疾知识培训需求调查结果
Table 4 Results of investigation on demands of malaria training [n (%)]

培训知识需求 Demand on knowledge	合计 Total	单位级别 Level of CDC		所在科室 Category of department			岗位级别 Job title		
		州市级 Prefecture level	县级 County level	传染病科 Infectious disease control	检验科 Laboratory	行政管理 Administrative	初级 Junior	中级 Medium	副高及以上 Senior or above
基础知识 General knowledge	92 (80.00)	15(88.24)	77(78.57)	41(78.85)	28(77.78)	23(85.19)	36 (70.59)	39 (88.64)	17(85.00)
诊断知识 Malaria diagnosis	88 (76.52)	14(82.35)	74(75.51)	41(78.85)	26(72.22)	21(77.78)	35 (68.63)	37 (84.09)	16(80.00)
治疗知识 Anti-malaria treatment	82 (71.30)	14(82.35)	68(69.39)	38(73.08)	26(72.22)	18(66.67)	36 (70.59)	32 (72.73)	14(70.00)
监测与响应知识 Malaria surveillance	83 (72.17)	15(88.24)	68(69.39)	40(76.92)	24(66.67)	19(70.37)	33 (64.71)	34 (77.27)	16(80.00)
F值 F value		0.61		3.11			0.61		
P值 P value		0.68		0.27			0.75		

疗知识掌握情况则较差。通过培训,疟疾基础知识的掌握情况较疟疾治疗知识掌握情况改善明显,推断是因为当地历来没有疟疾流行,故疾控工作人员缺少对疟疾的重视和了解,但通过培训,可以迅速掌握理论知识。然而,受培训和调查的对象多来自于各级疾控中心,一方面较少有抗疟药物的使用经验,另一方面缺少了解这方面知识的需求,可能是疟疾治疗知识掌握情况改变程度不明显的原因。输入性疟疾病例的发现与处置是四类地区疟疾防治的主要工作,特别是疾控中心的工作人员常需要与临床医生协调和沟通病例情况,因此在今后的培训中有针对性地对疟疾基础知识和疟疾治疗知识加强培训,有助于提升当地疾控人员的疟疾病例发现和处置能力。

本次调查结果显示,青海省的市县级疾控中心负责疟疾防治人员年龄结构和文化素质水平较好,接受培训知识的能力也较高。培训后的答题平均成绩已经接近或超过我国东部地区部分二类或三类县的平均成绩^[16-18]。在部分单项内容知识掌握方面,答题正确率甚至提升了20%以上。表明有针对地开展疟疾知识培训,可以迅速提升相关人员的知识水平。

本次调查结果提示,在为疟疾非流行区疾控工作人员开展疟疾知识培训时应重点关注疟疾基础知识、治疗和监测等内容。在培训对象选择方面,除了关注县级疾控中心业务人员外,州市级疾控中心人员和各级疾控中心分管业务的行政领导也应给予相应考虑,并设置相应培训内容,将有助于提升当地疾控系统疟疾防控的能力。

在我国消除疟疾工作开始阶段,工作重点主要关注一、二类县所在地区^[19-20]。而随着输入性疟疾病例的不断增多,受威胁区域不断扩大,疟疾非流行区的疟疾防治工作也开始备受关注,相应的业务培训需求也逐渐增加。本次调查以青海省为对象,初步了解了我国疟疾非流行区的疟疾防治工作人员知识水平和培训需求,可为今后的培训课程设置提供参考。

[参考文献]

- [1] Hu T, Liu YB, Zhang SS, et al. Shrinking the malaria map in China: measuring the progress of the National Malaria Elimination Programme [J]. Infect Dis Poverty 2016, 5(1): 52.
- [2] Li Z, Zhang Q, Zheng C, et al. Epidemiologic features of overseas imported malaria in the People's Republic of China [J]. Malar J, 2016, 15:141.
- [3] 王亚丽, 王焯, 张彦平. 2005-2013年全国本地感染与境外输入疟疾流行病学特征分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2015, 26(2):120-126.
- [4] Zhou XN, Xia ZG, Wang RB, et al. Feasibility and roadmap analysis for malaria elimination in China [J]. Adv Parasitol, 2014, 86:21-46.
- [5] 中华人民共和国卫生部. 中国消除疟疾行动计划(2010-2020年)[R]. 北京, 2010.
- [6] 张少森, 夏志贵, 尹建海, 等. 2012年全国寄生虫病防治技术竞赛成绩分析报告: I 疟原虫检测能力考评结果分析[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2013, 31(2):131-134
- [7] 付青, 李石柱, 王强, 等. 2011年全国寄生虫病防治技术竞赛成绩分析报告 II 疟原虫检测能力分析[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2012, 24(3):274-278.
- [8] 王强, 王立英, 周晓农, 等. 2011年全国寄生虫病防治技术竞赛成绩分析报告 III 疟原虫检测能力分析[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2012, 24(3):279-283.

- of *Oncomelania hupensis* after molluscicide treatment by Next-Generation sequencing: implications for biology and future snail interventions[J]. PLoS ONE, 2015, 10(3): e0118673.
- [12] 周晓农. 实用钉螺学[M]. 北京: 科学出版社, 2005.
- [13] Tan P, He CH, Gong TP, et al. A sort of simple and effective method used in checking the hemocytes of *Oncomelania hupensis* [J]. Chin J Schisto Control, 2001, 13(4): 222-223.
- [14] Zhang SM, Coultas KA. Identification and characterization of five transcription factors that are associated with evolutionarily conserved immune signaling pathways in the schistosome-transmitting snail *Biomphalaria glabrata* [J]. Mol Immunol, 2011, 48 (15/16): 1868-1881.
- [15] Livak KJ, Schmittgen TD. Analysis of relative gene expression data using real-time quantitative PCR and the 2(-Delta Delta C(T)) Method[J]. Methods, 2001, 25(4): 402-408.
- [16] O'neill LA, Fitzgerald KA, Bowie AG. The Toll-IL-1 receptor adaptor family grows to five members[J]. Trends in Immunol, 2003, 24 (6): 286-290.
- [17] Akira S, Uematsu S, Takeuchi O. Pathogen recognition and innate immunity[J]. Cell, 2006, 124(4): 783-801.
- [18] Medzhitov R, Janeway C. Innate immune recognition: mechanisms and pathways[J]. Immunol Rev, 2000, 173: 89-97.
- [19] Muzio M, Ni J, Feng P, et al. IRAK (pelle) family member IRAK-2 and MyD88 as proximal mediators of IL-1 signaling[J]. Science, 1997, 278(5343): 1612-1615.
- [20] Von Bernuth H, Picard C, Puel A, et al. Experimental and natural infections in MyD88- and IRAK-4-deficient mice and humans [J]. Eur J Immunol, 2012, 42(12): 3126-3135.
- [21] Lie KJ, Jeong KH, Heyneman D. Tissue reactions induced by *Schistosoma mansoni* in *Biomphalaria glabrata* [J]. Ann Trop Med Parasitol, 1980, 74(2): 157-166.
- [22] Sullivan JT, Richards CS. *Schistosoma mansoni*, NIH-SM-PR-2 strain, in susceptible and nonsusceptible stocks of *Biomphalaria glabrata*: comparative histology [J]. J Parasitol, 1981, 67 (5): 702-708.
- [23] 舒利民. 日本血吸虫毛蚴对钉螺的钻穿及在钉螺体内的分布和移行[J]. 动物学报, 2000, 46(3): 249-254.
- [24] Pila EA, Sullivan JT, Wu XZ, et al. Haematopoiesis in molluscs: A review of haemocyte development and function in gastropods, cephalopods and bivalves[J]. Dev Comp Immunol, 2016, 58: 119-128.
- [25] Theerakamol D, Yassir AS. Histological observations on the distribution of three types of haemolymphocytes in *Oncomelania hupensis* (Gastropoda: Pomatiopsida) infected with *Schistosoma japonicum* [J]. Chinese Journal of Zoonose, 2013, 29(5): 433-439.

[收稿日期] 2016-12-30 [编辑] 钱熠礼

(上接第173页)

- 赛成绩分析报告: 常见寄生虫病检测基础知识考核结果分析 [J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2012, 30(5): 378-381, 386.
- [9] 张丽, 周水森, 丰俊, 等. 2014年全国疟疾疫情分析[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2015, 33(5): 319-326.
- [10] 夏志贵, 杨曼尼, 周水森. 2011年全国疟疾疫情分析[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2012, 30(6): 419-422.
- [11] 夏志贵, 杨曼尼, 张少森, 等. 2011年全国输入性疟疾病例流行病学分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2014, 18(3): 226-230.
- [12] 夏志贵, 丰俊, 周水森. 2012年全国疟疾疫情分析 [J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2013, 31(6): 413-418.
- [13] 张丽, 丰俊, 夏志贵. 2013年全国疟疾疫情分析[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2014, 32(6): 407-413.
- [14] Feng J, Xiao H, Xia Z, et al. Analysis of malaria epidemiological characteristics in the People's Republic of China, 2004-2013 [J]. Am J Trop Med Hyg, 2015, 93: 293-299.
- [15] Zhou S, Li Z, Cotter C, et al. Trends of imported malaria in China 2010-2014: analysis of surveillance data [J]. Malar J, 2016, 15: 39.
- [16] 周瑞敏, 刘颖, 钱丹, 等. 2012年河南省疟疾流行三类县专业人员疟疾知识和检验技能评估分析[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2014, 32(1): 46-49.
- [17] 许艳, 王用斌, 孔祥礼, 等. 山东省寄生虫病防治技术竞赛结果分析[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2014, 26(2): 203-205, 208.
- [18] 李启扬, 孙成松, 郭见多, 等. 2013年安徽省寄生虫病防治技术竞赛成绩分析报告 I 理论知识成绩分析[J]. 热带病与寄生虫学, 2013, 11(3): 157-160.
- [19] 夏志贵, 徐俊芳, 张少森, 等. 我国疟疾由控制走向消除的干预措施分析[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2014, 26(6): 598-601.
- [20] 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, 2013, 25 (5): 439-443.

[收稿日期] 2016-11-08 [编辑] 朱宏儒