

## · 消除疟疾专栏 ·

## 粤桂琼三省区流动人口疟疾联合管理广东区效果评价

林荣幸 张贤昌 潘波 阮彩文

**摘要：**目的 分析和评价粤桂琼三省区疟疾联防机制对控制广东流动人口疟疾疫情的作用。方法 主动侦查与被动侦查相结合，通过发热病人血检和疟疾病人个案调查，使用回归流行病学方法对资料进行分类和分析。结果 广东参加疟疾联防的 6 个地级市 19 年共发现流动人口疟疾病例 32 398 例，其中归属广东籍流动人口疟疾病人有 8 488 例，归属海南省籍流动人口疟疾病人有 8 918 例，归属广西区籍流动人口疟疾病人有 3 686 例，归属其它省籍流动人口疟疾病人有 11 306 例。32 398 例流动人口疟疾病人中，输入性恶性疟有 114 例，其余 32 284 例为间日疟。流动人口中的回归人员共有病例 7 235 例，血检阳性率为 2.56%；流动人口中的外来人员共有病例 25 163 例，血检阳性率为 2.08%，两者血检阳性率比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。野外作业与室内作业流动人口血检阳性率相比，差异有统计学意义。1992~2010 年广东省疟疾疫情呈逐年下降趋势。结论 通过连续 19 年的疟疾联防，广东流动人口疟疾疫情得到控制，输入病例和输入继发病例明显减少，广东省疟疾疫情稳定，年发病率逐年下降。

**关键词：**疟疾 联防 流动人口

中图分类号：R531.3 文献标识码：A 文章编号：1009-9727(2012)3-259-04

Effect of intersectional malaria control among floating population in Guangdong area of three-province joint prevention. LIN Rong-xing, ZHANG Xian-chuang, PAN Bo et al. (Guangdong Provincial Center for Disease Control and Prevention, Guangzhou 510300, Guangdong Province, P. R. China)

**Abstract:** Objective To analyze and evaluate the effectiveness of three-province joint prevention for malaria control among floating population in Guangdong province. Methods Active survey and passive survey were carried out to investigate malaria cases. The data of blood examination and malaria patients were analyzed with regressive epidemiology method. Result 32 398 malaria cases were identified among the floating population in the 6 cities of Guangdong province during 19 years' joint malaria control. 8 470 of all the cases were reported from Guangdong registered citizens, 8 918 from Hainan, 3 686 from Guangxi, 11 306 from other provinces. 114 of 32 398 malaria cases were imported malignant malaria and the other 32 284 cases were tertian malaria. The positive rates of blood test for 7 235 people who returned from outside and 25 163 non-residents were 2.56% and 0.15% respectively and showed no significant difference. A significant difference of positive rate was found between the people working outdoor and indoor, the annual malaria incidence rate has been declining from 1992~2010. Conclusion The malaria of floating population in Guangdong was effectively under control by 19 years' joint prevention and imported cases and secondary affection cases decreased significantly. Malaria epidemic situation in Guangdong has been stabilized with annual declining incidence.

**Key words:** Malaria; Joint prevention; Floating population

广东省历史上是我国疟疾流行最严重的省份之一。据不完全统计统计，广东省 20 世纪 50 年代疫情每年平均报告 56.75 万例<sup>[1]</sup>。经过几十年的抗疟，广东省疟疾防治工作取得了辉煌的成绩。自 1972 年起，广东省大陆再没发现当地感染的恶性疟病例。根据卫生部划分，到 2010 年止，广东省共有 1 类疟区县(市、县、区)47 个，2 类疟区县(市、县、区)77 个<sup>[2]</sup>。2010 年广东只发现疟疾病例 105 例，年发病率为 0.012/万，比实施联防前的 1991 年(6 436 例)下降了 98.37%。随着经济的发展，人口流动越来越频繁，频繁的人口流动已成为广东省疟疾疫情不稳定的主要因素。九十年代初期，广东省局部疟疾暴发流行都与流动人口有

关<sup>[3]</sup>，因此加强流动人口和本地居民疟疾管理与监测已成为广东省疟防工作的重点。既于此，从 1992 年起，广东省与广西壮族自治区、海南省建立疟疾联防。广东省参加联防的市县主要是珠三角的深圳、惠州、广州、东莞和广东西部的湛江、茂名等 6 个地市及徐闻、雷州、高州、信宜等 4 个县(市)。通过 19 年联防，三省疟疾年发病率每年都大幅度下降。为了总结经验，现将 1992~2010 年广东省联防区 6 个地级市的联防结果及对广东省疟疾疫情控制的情况分析如下。

## 1 材料和方法

1.1 材料 来源于参与三省联防的湛江、茂名、深圳、惠州、广州、东莞(2000 年之前为珠海)等 6 个地

作者单位：广东省疾病预防控制中心 广东 广州 510300

作者简介：林荣幸(1963-)，男，大专，副主任技师，主要从事寄生虫病防治工作。

级市及高州、信宜、雷州、徐闻等 4 个县(市)的报表, 报表内容严格按照三省联防制定的表格进行填写。

1.2 方法

1.2.1 19 年来, 广东省疟疾联防区严格按照三省区联防办公室制定的工作方案开展流动人口疟疾监测工作<sup>[4]</sup>, 对发现的流动人口疟疾病例, 在及时进行治疗和疫点处理的同时, 48h 内报告给病例户籍所在省的疾控部门。

1.2.2 疟疾病例侦察 对临床诊断疟疾、疑似疟疾、不明原因发热病人取血涂制厚、薄血膜, 凉干后姬姆氏染色 30min, 油镜视野检查疟原虫并判别虫种<sup>[5]</sup>。对特效抗疟药有效的疑似病人也作疟疾病例统计。

1.2.3 病例分类 根据门诊个案登记表进行疟疾病例分类。不管是当地居民还是外来人口, 在排除复发病例后, 只要在当地(本县范围)居住 15d 以上发病者为当地感染病例, 在当地(本县范围)居住不足 15d 发病者为输入病例<sup>[5]</sup>。

1.2.4 疟疾与职业的关系 疟疾病例确诊后, 所有病例均需填写统一的疟疾病人个案表, 然后根据个案表内容再行确定患者发病前所从事的职业、工种等情况。

1.2.5 疫点处理方法 在单一中华按蚊地区只实施以消灭传染源为主的综合措施, 在以微小按蚊或嗜人蚊和中华按蚊为媒介地区, 实施控制媒介和加强传染源管理的综合措施<sup>[6]</sup>。

2 结果

2.1 发病情况 1992~2010 年广东省参加三省疟疾联防的 6 个地级市共有疟疾病例 57 257 例, 年平均发病率 0.31/ 万, 略高于全省平均年发病率(0.014/ 万)。其中间日疟 57 109 例, 恶性疟 148 例。57 257 例疟疾病人中流动人口 32 398 例, 占 56.58%; 当地居民 24 859 例, 占 43.42%。

2.2 监测情况 6 市当地居民“三热”病人 19 年共血检 1 087 978 人次, 检出疟疾阳性 24 859 例, 阳性率为 2.28%, 其中间日疟 24 825 例, 输入性恶性疟 34 例。6 市流动人口“三热”病人 19 年共血检 1 489 503 人次, 检出疟疾阳性 32 398 例, 阳性率为 2.18%, 其中间日疟 32 284 例, 输入性恶性疟 114 例。经统计学检验, 当地居民血检阳性率与流动人口血检阳性率差异无统计学意义( $\chi^2=0.29$ ,  $P>0.05$ )。广东联防区本地居民与流动人口各年监测情况及全省 1992~2010 年发病趋势见表 1 和图 1。

表 1 1992~2010 广东省联防区各年度本地居民与流动人口疟疾发病情况

Table 1 Annual malaria incidence of local citizens and floating population in Guangdong Joint Prevention District

年份 Year	本地居民 Local Residents				流动人口 Migrate population			
	血检数	阳性数	原虫种类 Species		血检数	阳性数	原虫种类 Species	
	No. blood examined	No.Posi	P.v	P.f	No. blood examined	No.Posi	P.v	P.f
1992	81 227	4 200	4 200	0	123 720	6 093	6 093	0
1993	95 930	9 266	9 266	0	191 273	12 065	12 065	0
1994	62 027	5 568	5 568	0	162 198	6 861	6 861	0
1995	77 791	2 784	2 784	0	142 569	3 291	3 290	1
1996	97 545	1 400	1 400	0	102 923	1 489	1 488	1
1997	69 897	678	678	0	85 776	708	708	0
1998	77 321	283	283	0	81 609	498	496	2
1999	58 742	197	196	1	85 095	363	360	3
2000	52 917	92	92	0	83 164	242	241	1
2001	78 091	77	77	0	80 295	148	148	0
2002	42 602	50	49	1	53 500	100	99	1
2003	23 705	52	52	0	61 558	145	138	7
2004	21 852	67	56	11	30 530	44	43	1
2005	57 887	28	26	2	46 757	63	52	11
2006	38 928	21	19	2	44 807	63	52	11
2007	28 772	35	31	4	31 509	60	52	8
2008	27 886	15	15	0	24 862	61	40	21
2009	32 252	24	17	7	25 115	56	36	20
2010	62 606	22	16	6	32 243	48	22	26
合计 Total	1 087 978	24 859	24 825	34	1 489 503	32 398	32 284	114

2.3 流动人口中不同人群血检情况 广东联防区 19 年共血检外出回归人员 282 453 人次, 检出疟疾阳性 7 235 例, 阳性率为 2.56%, 其中间日疟 7 169 例, 恶

性疟 66 例; 19 年共血检外来人口 1 207 050 人次, 检出疟疾阳性 25 163 例, 阳性率为 2.08%, 其中间日疟 25 115 例, 恶性疟 48 例。经统计学检验, 流动人口中的

外出回归人员与外来人员的血检阳性率差异无统计学意义( $\chi^2=0.41$   $P>0.05$ )。在回归人员中,从海南省回归的人员阳性率最高(3.56%、2 313/65 044),其次是从其它省(含国外)回归(3.05%、3 207/105 051),再次是从广西壮族自治区回归人员(2.08%、567/27 206)。阳性率最低是从广东其它市回归人员(1.35%、1 148/85 152)。在外来人员中,来自海南省的流动人口血检阳性率最高,达 4.87%。各地外来人员血检阳性率见表2。

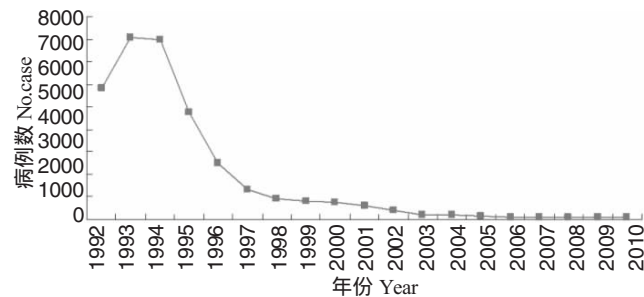


图1 广东省1992~2010年疟疾发病趋势  
Fig 1 Malaria incidence trend in Guangdong from 1992 to 2010

2.3 流动人口疟疾与职业的关系 根据粤桂琼三省联防的统一规定,将流动人口所从事的职业划分为种养、砍伐与割胶、采矿、修路、建筑、工厂、经商和其它(含旅游、探亲)等8种职业。广东省参加联防的6个地级市,各种职业疟疾血检阳性率见表3。各种职业

血检阳性率显示,野外作业明显高于室内作业者。经统计学分析,两者差异有统计学意义( $\chi^2=3.63$   $P<0.05$ )。

3 讨论

粤桂琼三省区建立流动人口疟疾联防体系 19 年来,三省区疟疾年发病率不但逐年大幅度下降,而且三省区流动人口血检阳性率也逐年下降,在全省年发病率已控制在 1/10 万以下的情况下,疟疾监测以流

表3 广东省联防区19年流动人口不同职业疟疾监测结果  
Table 3 Surveillance result of 19 years' malaria control among floating population from all fields in Guangdong joint Prevention Area

职业 Occupation	血检人数 No.examed	阳性人数 No.positive	阳性率% Positive rate
种养 Cultivating	323 924	9 771	3.02
砍伐 Woods cutting	221 971	6 764	3.05
采矿 Mining	161 462	4 823	2.99
修路 Rood building	170 892	4 298	2.52
建筑 Building	119 681	3 087	2.58
工厂 Factory	277 684	2 873	1.03
经商 Business	122 976	468	0.38
其它 Others	90 913	314	0.35
合计 Total	1 489 503	32 398	2.18

动人口为重点的措施应有所调整。流动人口与本地居民血检阳性率差异无统计学意义,提示目前广东省疟疾监测的重点除流动人口外,本地居民的疟疾监测也

表2 流动人口中外出回归与外来人员疟疾血检情况

Table 2 Malaria blood rxamination of people who return and Immigrants in floating population

流动人口所属省份 Province	回归人员 People who returned from outside			外来人员 Migrants		
	血检人数 No. blood examined	阳性数 No.Positive	阳性率 Positive rate (%)	血检人数 NO. blood examined	阳性数 No.Positive	阳性率 Positive rate (%)
广东Guangdong	85 152	1 148	1.35	58 683	1 253	2.14
海南 Hainai	65 044	2 313	3.56	183 046	8 918	4.87
广西 Guangxi	27 206	567	2.08	279 260	3 686	1.32
其它 Others	105 051	3 207	3.05	686 061	11 306	1.65
合计 Total	282 453	7 235	2.56	1 207 050	25 163	2.08

应列入常规。把流动人口划分为外出回归与外来人员,通过分析,外出回归人员血检阳性率与外来人员血检阳性率差异无统计学意义,所以在疟疾疫情得以控制,疟疾发病率已很低的情况下,只要是流动人口发热病人,就应进行疟疾血检。对流动人口的疟疾监测不应再区分外来与回归。在回归和外来流动人口中,不同省份流动人口血检阳性率虽然有高有低,但经统计学分析差异均无统计学意义,虽然如此,从海南回归的流动人口及来自海南的外来人员的阳性率较从广西和广东其它地方高,结果提示从海南回归或来自海南的流动人口,在疟疾监测中更应值得我们的重视。回归与外来流动人口血检阳性率差异无统计学意义,究其原因一方面可能是近几年全国各地的疟疾

防治工作取得了巨大成效,使疟疾发病率都控制在较低水平,另一方面可能是因为各省加强了流动人口的疟疾管理,积极开展卫生宣传教育,使流动人口对疟疾预防的认识有所提高。不同来源、不同性质的流动人口血检阳性率的差异无统计学意义,充分体现了三省疟疾联防的作用和成效。

野外作业人员的血检阳性率明显高于工厂、经商和其它等室内工作人员的血检阳性率,两大人群血检阳性率差异有统计学意义。同是野外作业或室内作业人群之间,各职业间的血检阳性率没有很大的区别,由此说明,只要加强野外作业流动人口的疟疾管理,改善从事野外作业的人员的居住条件,加强卫生宣教和预防,让每一个人都做好自我保护,就足可降低流



动人口疟疾感染的机会。随着改革开放的进一步发展,出国旅游、经商的人员越来越多。近年监测结果显示,在国外尤其是非洲旅游、经商等回归人员带回输入性疟疾呈逐年上升趋势。

通过广东省 1992~2010 年疟疾发病趋势图可知,在疟疾联防各项措施得以落实的推动下,广东省的疟疾疫情总体呈逐年下降趋势。广东省参与三省区疟疾联防虽然只有 6 个地级市,联防区人口也不过是三千多万,但由于参与联防的市县历年都是广东省疟疾发病最多的市县<sup>[7]</sup>。这 6 个市县,不但集中了广东省大部分疟疾病例,而且流动人口众多。所以只要这 6 个地级市的疟疾疫情得到了控制,广东省的疟疾疫情也就基本得到了控制。

粤桂琼三省区疟疾联防创建于三省区疟疾暴发流行时期的 1992 年,通过连续 19 年的运作,目前三省区多数地区疟疾发病率已控制在 1/ 万以下。通过广东联防区 19 年的监测结果,三省区疟疾联防是成功的,只要加强疟疾的监测和流动人口管理,广东省实现基本消灭疟疾就指日可待。

#### 参考文献:

- [1] Luo XC, Hang QL, Li JZ. Disease epidemic and control in Guangdong province [M]. Guangdong Sun Yat-sen University Publications, 2007, 1-5. (In Chinese)  
骆雄才, 黄棋林, 李建中. 广东省疟疾流行与控制[M]. 广东: 中山大学出版社, 2007, 1-5.
- [2] Zhang XC, Lin RX, Zhang QM et al. Analysis of the surveillance data of malaria in the joint prevention area of Guangdong [J]. J

Trop Med, 2006, 6(8): 911-913. (In Chinese)

(张贤昌, 林荣幸, 张启明, 等. 广东疟疾联防区 2005 年监测情况分析[J]. 热带医学杂志, 2006, 6(8): 911-913.)

- [3] Ju GS. A review on the monitoring and control of malaria in Nanhui district of Shanghai in the past 55 years [J]. J Trop Med, 2008, 1(1): 64-66. (In Chinese)

(居广生. 上海市南汇区疟疾监测与防治 55 年回顾[J]. 热带医学杂志, 2008, 1(1): 64-66)

- [4] Wang KF. Surveillance and management of malaria for the floating population in Guangdong province, Guangxi autonomous region and Hainan province [J]. Chin J Parasit Dis Con, 1995, 13 (Supplement): 129. (In Chinese)

(王槐芳. 粤桂琼三省、自治区流动人口疟疾的管理与监测[J]. 中国寄生虫病防治杂志, 1995, 13 (增刊): 129)

- [5] The endemic disease prevention Office Ministry of health of P. R. China in charge of publication. Handbook for Malaria Control and Prevention [M]. Beijing: People Health Publication, the 2nd edition, 165-172. (In Chinese)

(中华人民共和国卫生部地方病防治局主编. 疟疾防治手册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 第二版, 165-172.)

- [6] Shang LY, Gai Q, Liu X et al. Effect evaluation on the malaria joint prevention of the five provinces, Jiangsu, Shandong, Henan, Anhui and Hubei [J]. Journal of Pathogen Biology, 2006, 1(1): 51-53. (In Chinese)

(尚乐园, 高琪, 刘新, 等. 苏鲁豫皖鄂五省疟疾联防 30 年效果评价[J]. 中国病原生物学杂志, 2006, 1(1): 51-53.)

- [7] Lin RX, Zhang XC, Wu J et al. Study on Control Strategy and Surveillance of Malaria in the Past Ten Years in Guangdong [J]. J Trop Med, 2006, 6(10): 1095-1097. (In Chinese)

(林荣幸, 张贤昌, 吴军, 等. 广东省近 10 年疟疾监测及防治策略研究[J]. 热带医学杂志, 2006, 6(10): 1095-1097.)

收稿日期: 2011-10-17 编辑: 谢永慧

## 征订启事

中国热带医学杂志(China Tropical Medicine)是经国家科学技术部批准,由中华人民共和国卫生部主管,中华预防医学会和海南省疾病预防控制中心主办的国家级中华预防医学会系列杂志。月刊,大 16 开,128 页。本刊现为中国学术期刊综合评价数据库统计期刊、中国生物医学文献数据库、万方数据库数字化期刊群、中国核心期刊(遴选)数据库、中国期刊全文数据库等国内数据库来源期刊,被 MEDLINE、CAB International、美国化学文摘社期刊等国际文献检索系统文摘期刊收录。2006、2008 和 2010 年被评为中国科技核心期刊、中国科技统计源期刊。

本刊主要报道寄生虫病、病毒、细菌性疾病、地方病、皮肤与性传播疾病、中毒、健康教育等热带病防治、研究成果、公共卫生和妇幼保健经验和基础医学研究,介绍国内外在热带病防治与研究中的新技术、新进展及发展趋势。本刊主要设述评、论著(包括:实验研究、现场研究、临床研究)、短篇论著、专家论坛、研究进展(综述)、经验交流等栏目。

基金项目或科研课题衍生论文优惠优先刊出,急用文稿可与编辑部联系在 1~2 月内刊出。

本刊编辑部