

·论 著·

万宁市原疟疾高流行地区全球基金疟疾项目实施效果评价

林明和¹,温亮^{2*},翁少文¹,李承毅²,陶忠³,朱德诚¹,曾文⁴,黄少玲¹,张立新¹,陈雄⁵

摘要:目的 通过评价和分析万宁市原疟疾高流行地区全球基金疟疾项目的实施效果,揭示海南山区消除疟疾的过程和规律,为海南消除疟疾提供参考。方法 对该地区4个乡镇和4个国营农场近10年来疟疾发病率监测、居民疟原虫率监测、外来流动人口疟疾监测和媒介按蚊监测资料进行综合分析。结果 显示10年来4个乡镇和4个农场均达到较高的发热病人年血检率(15%~25%),其疟疾发病率变化趋势相一致,疟疾发病率自2010年下降至零、居民疟原虫率和外来流动人口疟疾感染率也下降至零,当地两种主要传疟媒介微小按蚊和大劣按蚊种群密度已下降至很低的水平。结论 传疟媒介密度大幅度降低,加之及时发现和治疗病人,是疟疾得以稳定快速下降的主要原因。当地已步入消除疟疾阶段。全球基金疟疾项目实施加速了当地消除疟疾的进程。

关键词:全球基金疟疾项目;消除疟疾;海南省万宁市

中图分类号:R531.3 文献标识码:A 文章编号:1009-9727(2013)6-674-04

Effect in implementation of Global Fund Malaria Project in previously high malaria-endemic area of Wanning City. LIN Ming-he, WEN Liang, CHEN Wen-jiang, et al. (Wanning Municipal Center for Diseases Control and Prevention, Wanning 571500, Hainan, P.R. China; Corresponding author: WEN Liang, E-mail: wenly@sohu.com)

Abstract:Objective To evaluate the effect in implementation of Global Fund Malaria Project in previously high malaria-endemic area of Wanning city and to provide reference for elimination of malaria in Hainan. **Methods** The data of malaria surveillance and control and malaria infections were collected and analyzed. **Results** The annual blood examination rate in the 4 townships and 4 state farms reached a high level(15%~25%), the malaria incidence was consistent with the trend in the 4 townships and 4 state farms, the malaria incidence has dropped to zero since 2010, the parasite rate and malaria infection rate in floating population dropped to zero too, the mosquito population density of two principal vectors *An. minimus* and *An. dirus* in the area dropped to very low level. **Conclusion** The density of vectors in the area dropped significantly and the rapid and stable reduction of malaria infection were due to timely detection and treatment of malaria patients. Now Wanning has entered the stage of malaria elimination.

Key words:Global Fund Malaria Project; Malaria elimination; Wanning City, Hainan Province

万宁市南部的南桥镇、三更罗镇、北大镇和禄马乡原为闻名海南的疟疾高流行地区,普遍存在两种高效传疟媒介微小按蚊和大劣按蚊。其中南桥镇为海南最早的抗疟试点区,三更罗镇和北大镇曾于1959~1961年间为中国医学科学院寄生虫病研究所、广东省寄生虫病防治研究所和海南行政区寄生虫病防治研究所协作的高疟区抗疟试点。经多年抗疟努力,主要传疟媒介家栖并嗜吸人血的微小按蚊被消灭,疟疾发病率显著降低,至2002年该地区疟疾年发病率已下降至0.5%^[1,2]。2003~2012年的两轮全球基金疟疾项目是在这个基础上实施的,经过10年全球基金疟疾项目的实施,至2012年,上述地区的年疟疾发病率和居民疟原虫率已下降至零,从而步入了疟疾消除阶段。本文试图通过分析该地区实施全球基金疟疾项目的10年来疟疾的变化过程,揭示海南山区消除疟

疾的有关规律,为全省消除疟疾提供参考。

1 材料与方法

开展健康教育,散发传单和图片,对群众进行疟防知识宣传教育,以期提高疟疾知识,提高自我保护意识和行动;加强基层卫生组织建设,定期培训村一级乡村医生或农场卫生员和卫生院、农场医院疟原虫镜检员,合理解决乡村医生或卫生员和镜检员劳务报酬,提高其积极性;每年对重点村庄和重点人群实施杀虫剂浸泡蚊帐,以期对蚊媒有进一步的控制;对部分居民分发长效杀虫剂蚊帐,并鼓励居民使用蚊帐,以期减少人蚊接触,降低媒介能量;加强发热病人和现症疟疾病人的监测,督促基层卫生人员和镜检员提高发热病人血检率和镜检水平,以期尽可能及时发现和登记所有疟疾病人,准确评价抗疟的进展;严格规范和落实现症疟疾病人的免费血检和治疗,以期减少

基金项目:第一轮和第五轮中国全球基金疟疾项目资助(No.CHN-102-G02-M-00; No. CHN-506-G07-M);国家自然科学基金(No.30872152)

作者单位:1.万宁市疾病预防控制中心,海南 万宁 571500; 2.军事医学科学院疾病预防控制中心,北京 100071; 3.国营南林农场卫生防疫站,海南 万宁 571532; 4.海南省疾病预防控制中心,海南 海口 570203; 5.万宁市南桥镇卫生院,海南 万宁 571513;

作者简介:林明和(1962~),男,主任医师,教授,主要从事疾病预防与现场控制研究。

***通讯作者:**E-mail: wenly@sohu.com

传染源或缩短病人传染性期限;必要时对部分重点人群进行化学预防服药;选择监测点定期进行蚊媒监测。对外来垦殖等流动人口进行疟疾监测。

2 结果

2.1 重点居民点杀虫剂浸泡蚊帐的数量 万宁市疟疾项目实施期间,每年对重点村庄和人群实施杀虫剂浸泡蚊帐,以2003~2012年间,每年浸泡蚊帐共计4 000~1 3000顶之间。通过健康教育鼓励居民使用蚊帐,减少人蚊接触,有效地降低了媒介能量。

2.2 血检率与发病率的监测 疟疾监测结果显示,4个农村乡镇实施疟疾项目期间的2003~2010年,平均年血检率(发热病人每年血检人次占总人口的百分

比)均高达15%至25%,有些乡的个别年份甚至达到40%以上;4个国营农场在此期间平均年血检率亦高达11%~26%,其中除东岭农场之外,其余3个农场均达到较高的血检率,从而提高了农村或农场疟疾发病率监测的可靠性(表1、2)。2005年之后,无论农村或农场,疟疾均连续数年下降,农村各乡镇同时自2010年开始疟疾发病率降至零,自2007年开始未再发现恶性疟病例;各农场则同时先于2009年开始疟疾发病率降至零,而且先于2005年开始未再发现恶性疟病例(表1、2)。

2.3 居民疟原虫率监测 以南桥镇疟疾试点的监测

表1 4个乡镇2000~2012年年血检率和疟疾年发病率(%)

Table 1 Annual blood examination rate(BER,%) and annual parasite incidence (API,%) in 4 townships in 2000~2012

年 Year	南桥镇 Nanqiao		三更罗镇 Sangengluo		北大镇 Beida		禄马乡 Luma		合计 Total		
	血检率 BER	发病率 API	血检率 BER	发病率 API	血检率 BER	发病率 API	血检率 BER	发病率 API	血检率 BER	发病率 API	PI数 No.PI
2000	16.9	0.45	11.5	0.41	12.8	0.25	6.3	0.35	13.6	0.39	26
2001	16.7	0.55	10.7	0.46	9.4	0.24	8.1	0.10	12.6	0.42	18
2002	16.5	0.84	11.9	0.29	12.3	0.06	9.1	0	13.7	0.43	27
2003	17.5	1.72	14.8	0.07	14.1	0	0	0	15.8	0.74	26
2004	26.9	2.24	17.3	0.35	30.3	0.51	0	0	24.5	1.18	43
2005	23.1	1.23	17.3	0.15	20.1	0.15	78.8	0.69	24.2	0.61	14
2006	23.9	0.40	19.3	0.11	8.0	0.01	50.6	0.49	20.6	0.23	1
2007	23.9	0.36	18.2	0.05	25.0	0	29.5	0.08	22.8	0.16	0
2008	23.1	0.08	14.5	0.03	39.4	0	33.6	0	24.9	0.04	0
2009	19.4	0	10.6	0.03	24.5	0	22.0	0	17.9	0.01	0
2010	15.7	0	11.5	0	27.1	0	19.8	0	17.2	0	0
2011	10.5	0	7.6	0	13.9	0	18.3	0	10.8	0	0
2012	7.8	0	5.1	0	10.1	0	6.5	0	7.2	0	0

为代表。检测结果显示,在发病率出现波动期间,居民疟原虫率亦出现一次波动,由2002年的0.35%,2003年的0.57%,2004年和2005年的0,上升为2006年的0.79%,2007年的1.89%和2008年的1.34%,2009年下降为0.39%,而自2010年开始降为0。

2.4 流动人口的疟疾监测 由于外来流动人口的居住和疟疾防护条件较差,更容易受到疟疾的侵袭,其疟疾监测结果有利于反映当地疟疾传播状况。检测结果显示,2005年之前,外来流动人口疟疾感染仍较严重,2006年开始出现下降,2008年之后,下降更为明显,2010年之后,迅速下降至零,自2008年之后,未再出现恶性疟感染,与上述4个乡镇和4个农场的发病率监测结果以及南桥镇居民疟原虫率检测结果相一致(表3)。

2.5 媒介按蚊监测 于2009年5~10月间在该地区

选择32个点进行横向调查,每个点每半个月进行1次半通宵人饵诱捕按蚊调查,结果,仅在2个点各捕获1只大劣按蚊,未捕获微小按蚊;此外,于2006~2012年每年5~10月,选择南桥镇通常疟疾高发点小管行政村的新村仔附近山寨进行纵向调查,每半个月进行1次半通宵人饵诱捕,结果,仅在2006年和2008年分别捕获大劣按蚊3只和1只,其余时间均未捕获大劣按蚊或微小按蚊。多点多次的横向调查和固定点多年长期纵向调查结果表明,该地区两种主要传疟媒介微小按蚊和大劣按蚊的种群密度已下降至很低的水平。

3 讨论

万宁市原高疟地区实施的全球基金疟疾项目是在经历40年疟疾防治取得了巨大成绩的基础上进行的,是在农村或国营农场较为健全的基层卫生组织的基础上进行的,项目结束后,至2012年,当地疟疾发

表2 4个国营农场2000~2012年年血检率和疟疾年发病率(%)
Table 2 Annual blood examination rate(BER,%) and annual parasite incidence (API,%) in 4 state farms in 2000~2012

年 Year	南林农场 Nanlin		新中农场 Xinzhong		兴隆农场 Xinglong		东岭农场 Dongling		合计 Total		
	血检率 BER	发病率 API	血检率 BER	发病率 API	血检率 BER	发病率 API	血检率 BER	发病率 API	血检率 BER	发病率 API	Pf数 No.Pf
2000	19.8	0.14	12.6	0.29	14.4	0	11.6	0	15.8	0.18	2
2001	12.3	0.19	11.1	0.36	12.0	0	11.1	0	11.7	0.23	2
2002	10.1	0.17	11.0	0.19	12.0	0.03	8.3	0	10.6	0.15	2
2003	11.6	0.46	11.9	0.13	9.3	0.06	10.6	0	11.4	0.25	1
2004	17.5	1.02	10.8	0.13	15.8	0.34	17.6	0.14	14.4	0.51	6
2005	41.6	0.63	18.2	0.10	9.9	0.03	9.9	0	26.3	0.30	0
2006	23.8	0.40	20.8	0.06	17.7	0.03	2.4	0	16.9	0.15	0
2007	20.3	0.15	41.2	0.04	32.5	0	2.3	0	24.0	0.06	0
2008	10.9	0.08	22.9	0	18.1	0	2.5	0	13.5	0.03	0
2009	17.2	0	15.0	0.03	17.9	0	0.2	0	12.4	0	0
2010	17.2	0	17.8	0	16.6	0	2.6	0	13.8	0	0
2011	7.1	0	8.3	0	17.0	0	5.4	0	7.9	0	0
2012	6.8	0	4.9	0	2.5	0	4.5	0	4.0	0	0

病率降至零,表明项目取得了巨大的成效。以严密监测的疟疾年带虫发病率(经镜检确诊的年发病率, Annual parasite incidence, API)作为流行病学评价的主要依据,连续多年的疟疾监测结果显示,4个农村乡镇实施疟疾项目期间的2003~2010年,平均年血检率(发热病人每年血检人次占总人口的百分比)均高达15%至25%,有些乡的个别年份甚至达到40%以上;4个国营农场在此期间平均年血检率亦高达11%~26%,其中除东岭农场之外,其余3个农场均达到较高的血检率,从而提高了农村或农场疟疾发病率监测的可靠性。在疟疾项目实施早期的2004年,4个乡镇合计的年疟疾发病率出现较明显的上升,其中恶性疟病例数亦有明显的增多,各个乡镇独立观测的发病率呈现出同样的趋势;国营农场除兴隆农场之外,其余3个农场亦同样在2004年出现疟疾明显的上升,除了可能与血检率上升,有利于发现更多病例有一定关系之外,也表明该地区近年疟疾发病率处在下降的过程中确实发生了一次疟疾传播的小波动^[3]。在项目实施期间进行的发病率监测中,尽管不能完全排除少数个别病例到私人诊所就医或未就医而存在遗漏发现和遗漏登记的可能性,但各乡镇和农场较高的发热病人血检率会大大地降低了遗漏的机会,而且4个乡镇和4个国营农场各自独立监测的的发病率趋势相一致,表明发病率监测结果是比较可靠的,是能够真实反映当地疟疾状况的。上述疟疾发病率监测、居民疟原虫率监测和外来流动人口疟疾监测的结果均表明,该地区疟疾确实已经稳定地下降至很低的水平,确实已经

步入消除疟疾阶段^[4]。

表3 4个乡镇和4个农场2002~2012年外来流动人口血检结果
Table 3 Result of blood examination in floating population in 4 Townships and 4 state farms in 2002 ~ 2012

年 Year	血检人数 No.exa	阳性人数 No.positi	阳性率(%) Positive rate	恶性疟人数 No.Pf
2000	936	79	9.45	0
2001	1670	84	5.03	5
2002	1350	57	4.22	5
2003	1314	50	3.81	9
2004	1513	154	10.18	20
2005	1056	103	9.75	7
2006	884	27	3.05	0
2007	877	29	3.31	2
2008	773	4	0.52	0
2009	902	1	0.11	0
2010	614	0	0	0
2011	623	0	0	0
2012	539	0	0	0

近10年来疟疾之所以能够进一步稳定地、迅速地下降,究其原因,首先是由于当地两种高效媒介按蚊的种群密度已下降至很低的水平,正如上述媒介按蚊监测结果所显示的,加之当地人群一定程度上的使用蚊帐防蚊,大大地减少了人蚊接触,降低了疟疾媒介能量,同时由于及时发现和治疗病人,使传染源大为减少,从而进一步降低了疟疾接种率或疟疾传播强度,这是疟疾得以稳定、快速下降的主要原因。近年