

文章编号: 1000-7423(2008)-01-0046-04

【防治研究】

云南省 2001–2005 年疟疾疫情分析

李华宪, 陈国伟, 杨沅川, 姜华

【摘要】 目的 分析 2001–2005 年云南省疟疾流行态势, 为制定和实施“十一五”抗疟规划提供参考依据。方法 用 Microsoft office excel 2003 及 ArcView GIS 3.3 等软件, 对 2001–2005 年疟疾疫情数据进行统计分析。结果 2001–2005 年云南省 16 州(市)129 县(市)各县各月均有疟疾病例报告, 计 63 562 例, 发病高峰在 5~8 月和 10~11 月。5 年平均发病率为 3.049/万, 比前 5 年上升 4.67%, 差异具有统计学意义($\chi^2=63.15, P<0.05$), 各年发病率呈上升趋势。发病数和发病率处于前 5 位州(市)和排名前 10 位的县(市)除梁河县(二线边境县)外均为边境州(市)和一线边境县(市)。发病率为 5/万以上的 23 县人口仅占全省总人口的 12.74%, 发病占全省的 80.31%。45 岁以下年龄组发病占 87.30%, 死亡占 79.36%; 发病数和死亡数男女之比分别为 3.44:1 和 6:1; 农民、民工和学生的发病率在各职业中居前 3 位; 流动人口发病和死亡数分别占全省发病和死亡数的 17.06% 和 23.42%, 是感染疟疾的高风险人群。结论 云南省疟疾流行态势依然严峻。“十一五”期间, 应全面抓好疟疾的病例管理、态势监测并及时开展各种防控工作。

【关键词】 疟疾; 发病率; 高风险人群; 云南

中图分类号: R531.3 文献标识码: A

Malaria Situation in Yunnan Province during 2001–2005

LI Hua-xian, CHEN Guo-wei, YANG Yuan-chun, JIANG Hua

(Yunnan Institute of Parasitic Diseases, Simao 665000, China)

【Abstract】 **Objective** To analyze the trends of malaria incidence from 2001 to 2005 in Yunnan Province. **Method** Malaria data in 2001–2005 were collected and statistically analyzed by using Microsoft excel 2003 and ArcView GIS 3.3 software. **Results** Among 63 562 malaria cases reported in the 5 years from 129 counties of 16 prefecture in the province, the average annual malaria incidence was 3.049/10 000 with an increase of 4.67% than the previous 5 years ($\chi^2=63.15, P<0.05$). There were 2 peaks of malaria incidence: May to August and October to November. Five prefectures with the highest malaria incidence were the prefecture bordering to the southern nations, and counties ranged first ten places of malaria incidence were all at the first line border areas besides Liang-He County which is in the second line border area. There were 23 counties with malaria incidence higher than 5 per ten thousand, occupying 80.31% of all cases in the province but only 12.74% of the population. 87.30% of the cases and 79.36% of the death occurred in those under 45 years-old. Farmers, laborers and students were at the high-risk of malaria infection. Moving population accounted for 17.06% of the cases and 23.42% of the death in the province. **Conclusion** Malaria is still an important part of public health in Yunnan Province, and people younger than 45 years-old, farmers, laborers and moving population are at the high risk for malaria infection.

【Key words】 Malaria; Incidence; High risk group; Yunnan

云南省是我国主要的疟疾流行区, 近 10 年来疟疾发病数和死亡数一直居全国之首(仅 2005 年疟疾发病数居全国第 2, 次于安徽)^[1]。“九五”规划执行的前 4 年间(1996–1999), 疟疾发病一直呈上升趋势^[2], 2000 年发病率和死亡率均降至历史最低水平^[3]。2006–2010 年是云南省实施“十一五”疟疾防治规划的 5 年, 为此对 2001–2005 年的疟疾态势进行统计分析, 以便为制定新的抗疟规划提供参考。

材料与方法

收集云南省 2001–2003 年疟疾疫情年报数据及 2004–2005 年网络直报系统疟疾疫情数据, 用 Microsoft office excel 2003 软件及其数据分析软件中的 χ^2 检验以及 ArcView GIS 3.3 软件进行常规流行病学统计分析。

结 果

1 时间分布

1.1 各年发病情况 2001–2005 年全省共报告疟疾病例 63 562 例, 其中间日疟 46 661 例(73.41%), 恶性疟

13 991 例(22.01%), 未分型 2 910 例(4.58%)。疟疾死亡 162 例, 其中间日疟 17 例(10.49%), 恶性疟 140 例(86.42%), 未分型 5 例(3.09%)。疟疾发病数占全省同期传染病总数 484 220 例的 13.13%, 五年平均发病率为 3.049/万, 死亡率为 0.008/万, 病死率为 0.25%; 各年发病率分别为 2.633/万、2.974/万、3.680/万、2.843/万和 3.098/万, 呈上升趋势(表 1)。

2001–2005 年报告 13 991 例恶性疟。2001 年 14 州(市) 59 县(市)报告 2 262 例, 占当年疟疾病例数的 21.27%; 2002 年 13 州(市) 57 县(市)报告 2 922 例, 占 23.92%; 2003 年 15 州(市) 66 县(市)报告 3 592 例, 占 23.78%; 2004 年 16 州(市) 79 县(市)报告 2 190 例, 占 18.18%; 2005 年 15 州(市) 78 县(市)报告 3 025 例, 占 22.85%。恶性疟占疟疾病例数的比例相对稳定(约

22%), 发病县数有所增加。

1.2 各月病例分布 2001–2005 年 1~12 月, 疟疾病例数分别为 2 605、2 009、2 476、4 719、6 542、7 550、7 896、6 751、5 664、6 542、6 864 和 3 944 例, 死亡数分别为 6、1、3、18、17、24、14、13、9、17、28 和 12 例。发病高峰在 5~8 月和 10~11 月, 死亡高峰在 6 月和 11 月。

2 空间分布

2.1 州(市)级分布 5 年间 16 州(市)129 县(市)均有疟疾病例报告, 其中有 104 县(市)报告恶性疟。发病数居前 5 位的为德宏州、保山市、西双版纳州、普洱市和红河州; 发病率居前 5 位的为德宏州、西双版纳州、保山市、普洱市和临沧市(表 2)。2001–2005 年疟疾发

表 1 云南省 2001–2005 年疟疾发病及虫种分类*
Table 1 Distribution of malaria cases and the *Plasmodium* species

年度 Year	人口 Pop.	发病数 No. cases	发病率(万) Incid. (10 000)	疟疾病例分类 <i>Plasmodium</i> species			疟疾死亡分类 Death in <i>Plasmodium</i> species			
				间日疟 P.v	恶性疟 P.f	未分型 Unknown	间日疟 P.v	恶性疟 P.f	未分型 Unknown	合计 Total
2001	40 375 104	10 631	2.633	8 035	2 262	334	4	19	0	23
2002	41 079 024	12 218	2.974	8 885	2 922	411	5	27	1	33
2003	41 926 940	15 431	3.680	11 038	3 592	801	3	38	2	43
2004	42 353 000	12 043	2.843	9 130	2 190	723	4	22	0	26
2005	42 728 900	13 239	3.098	9 573	3 025	641	1	34	2	37
合计 Total	208 462 968	63 562	3.049	46 661	13 991	2 910	17	140	5	162

注: * 未包括省外流动人口疟疾发病 1 490 例及死亡 11 例(2001–2003 年发病分别为 589、448 和 453 例, 死亡分别为 4、3 及 4 例)。

Note: * Incidence and number of deaths in moving population from other provinces not included (1 490 and 11 in 2001–2003, 589, 448, 453 and 4, 3, 4 respectively).

表 2 云南省 2001–2005 年疟疾病例行政区划分布及发病率与 1996–2000 年比升降情况*
Table 2 Area distribution of malaria cases and incidence in 2001–2005 comparing with 1996–2000

地州(市) Prefecture	2001–2005 年 During 2001–2005				1996–2000 年 During 1996–2000				发病率升降 Increase or decrease by (%)
	人口数 Pop.	发病数 No. cases	死亡数 Death	发病率/万 Incid./10 000	人口数 Pop.	发病数 No. cases	死亡数 Death	发病率/万 Incid./10 000	
昆明 Kunming	24 732 233	164	1	0.066	21 717 948	76	1	0.035	89.49
昭通 Zhaotong	25 401 758	2 154	2	0.848	23 420 933	2 175	2	0.929	-8.69
曲靖 Qujing	28 066 990	111	0	0.040	28 020 964	63	1	0.022	75.90
楚雄 Chuxiong	12 692 638	225	0	0.177	12 299 718	286	0	0.233	-23.76
玉溪 Yuxi	10 269 142	1 867	0	1.818	9 756 538	5 253	2	5.384	-66.23
红河 Honghe	20 047 612	4 971	2	2.480	19 299 988	6 677	4	3.460	-28.33
文山 Wenshan	16 522 086	1 407	1	0.852	15 716 506	1 427	0	0.908	-6.21
普洱 Puer	11 989 460	5 733	3	4.782	11 836 430	7 908	7	6.681	-28.43
西双版纳 Xishuangbanna	4 326 771	6 694	9	15.471	4 192 934	8 206	4	19.571	-20.95
大理 Dali	16 725 162	1 294	2	0.774	16 072 660	856	1	0.533	45.27
保山 Baoshan	11 902 751	12 838	46	10.786	11 421 071	6 047	22	5.295	103.71
德宏 Dehong	5 210 507	15 853	58	30.425	4 948 593	8 794	64	17.771	71.21
丽江 Lijiang	5 583 632	120	2	0.215	5 394 843	84	1	0.156	38.03
怒江 Nujiang	2 360 521	946	4	4.008	2 293 066	1 256	9	5.477	-26.83
迪庆 Diqing	1 737 425	272	0	1.566	1 657 894	469	0	2.829	-44.66
临沧 Lincang	10 894 280	4 791	23	4.398	10 517 801	3 473	12	3.302	33.18
省内流动及不详人群 Floating & unclear crowds	-	4 122	9	-	-	4 792	11	-	-
合计 Total	208 462 968	63 562	162	3.049	198 567 887	57 842	141	2.913	4.67

注: * 未包括省外流动人口疟疾发病及死亡(2001–2005 年发病 1 490 例, 死亡 11 例; 1996–2000 年发病 2 068 例, 死亡 5 例)。

Note: * Incidence and number of deaths in moving population from other provinces not included (1 490 and 11 in 2001–2005, 2 068 and 5 in 1996–2000 respectively).

病率(3.049/万)与前 5 年(1996-2000)发病率(2.913/万)相比上升 4.67%,差异具有统计学意义($\chi^2=63.15, P<0.05$)。

2001-2005 年, 8 个边境州 (市) 发病 53 233 例, 占全省总发病数的 83.75%, 比前 5 年 (43 788 例) 增加 9 445 例, 升 21.57%, 其中发病数超过万例的有德宏州和保山市, 其余州 (市) 除怒江州外发病数均超过 1 000 例; 8 个非边境州 (市) 发病 6 207 例, 比前 5 年 (9 262 例) 减少 3 055 例, 下降 32.98%, 其中发病数超过 1 000 例的有昭通市、大理州和玉溪市, 共发病 5 315 例, 占全省发病数的 8.36%, 另外 5 州 (市) 发病 892 例, 占全省发病数的 1.40%; 流动人口及不详人员发病 4 122 例, 占全省发病数的 6.49%, 发病数比前 5 年 (4 792 例) 减少 670 例, 下降 13.98%。

疟疾死亡病例, 8 个边境州 (市) 占疟疾死亡总数的 90.12% (146/162), 比前 5 年 (137 例) 增加 9 例, 上升 6.57%; 省内流动及不详人员占 5.56% (9/162), 比前 5 年 (11 例) 减少 2 例, 下降 18.18%; 其余 8 个非边境州 (市) 仅占 4.32% (7/162), 比前 5 年 (9 例) 减少 2 例, 下降 22.22% (表 2)。

2.2 县(市)级分布 5 年合计发病数排名前 10 位的县(市)为腾冲(7 383 例)、潞西(3 697 例)、景洪(3 642 例)、陇川(3 639 例)、盈江(3 287 例)、瑞丽(2 974 例)、勐腊(2 267 例)、龙陵(2 251 例)、西盟(2 078 例)及梁河(1 836 例), 共发病 33 054 例, 占全省的 52.07%。发病率排名居前 10 位的是瑞丽(52.577/万)、西盟(49.318/万)、陇川(43.086/万)、盈江(34.932/万)、腾冲(34.355/万)、梁河(23.136/万)、勐腊(22.794/万)、潞西(21.897/万)、贡山(21.787/万)及孟连(21.728/万)。2001-2005 年发病数和发病率排在前 10 位的县(市)中, 除梁河县为二线边境县外, 其余为一线边境县(市)。

全省 129 县(市) 5 年中均有疟疾病例报告, 发病率为 1/万的有 82 县(市), 人口占全省 70.58%, 发病数占 4.93%; 发病率为 1/万~5/万的有 24 县(市), 人口占全省 16.68%, 发病数占 14.76%; 发病率为 5/万~10/万的有 6 县(市), 人口占全省 4.16%, 发病数占 10.99%; 发病率为 10/万~40/万的有 14 县(市), 人口占全省 7.70%, 发病数占 54.38%; 发病率为 40/万以上的有 3 县(市)(瑞丽、西盟、陇川), 人口占全省 0.88%, 发病数占 14.94%。各层分布区域见图 1。

3 人群分布

3.1 年龄分布 2004-2005 年云南省网络直报的 25 282 例疟疾病例年龄分布信息显示, 15~45 岁发病率占全人群的 74.50%, 死亡率占 76.19%, 其次为 15 岁以下年龄组, 发病率占 12.80%, 死亡率占 3.17%。



发病率(万) Incidence/10 000
0.01~0.99 1.00~4.99 5.00~9.99
10.00~39.99 40.00~55.00

图 1 2001-2005 年云南省疟疾发病率地理分布图
Fig.1 Stratification of malaria incidence in Yunnan in 2001-2005

3.2 性别分布 2004-2005 年云南省网络直报的 25 282 例疟疾病例, 其中男性 19 591 例, 占发病总数的 77.49%, 女性 5 691 例, 占 22.51%, 男女之比为 3.44:1; 在 63 例死亡病例中, 男性 54 例, 占死亡总数的 85.71%, 女性 9 例, 占 14.28%, 男女之比为 6:1。

3.3 职业分布 2004-2005 年云南省网络直报的 25 282 例疟疾病例中, 发病风险最高的人群是农民(14 053 例, 占发病总数的 55.59%), 其次是民工(5 028 例, 占 20.60%), 第三是学生(发病 2 223 例, 占 8.79%)。这 3 个人群发病数占总病例数的 85.07%, 死亡数占 93.23%。

3.4 在流动人口中的分布 云南省流动人口 2001-2003 年疟疾发病 6 785 例, 占全省 3 年疟疾发病总数 (39 770 例) 的 17.06%; 死亡 26 例, 占疟疾死亡总数 (111 例) 的 23.42%。6 785 例流动人口疟疾病例中, 州(市)内流动人口发病 1 185 例, 占流动人口疟疾病例数的 17.47%, 死亡 6 例, 占流动人口疟疾死亡数的 23.08%; 省内流动人口发病 4 110 例, 占流动人口疟疾病例数的 60.58%, 死亡 9 例, 占流动人口疟疾死亡数的 34.62%; 省外流动人口发病 1 490 例, 占流动人口疟疾病例数的 21.96%, 死亡 11 例, 占流动人口疟疾死亡数的 42.31% (表 3)。

讨 论

2001-2005 年间, 云南省疟疾除 2003 年发病上升幅度较大外 (受境外缅甸暴发流行的影响及境内金沙江边多点暴发的影响^[4,5]), 其余各年基本呈略有上升的趋势(2004 年虽比 2003 年有轻微下降, 但仍然高于 2001 年的水平); 疟疾发病率与前 5 年(1996-2000 年)相比, 差异有统计学意义; 恶性疟发病数和发病区域有不断增加和扩大的趋势。疟疾流行态势依然严峻。

表 3 云南省 2001-2003 年疟疾发病和死亡在本地居民及各类流动人口中的分布
Table 3 Distribution of malaria cases and death in local inhabitants and moving population in Yunnan in 2001-2003

地州(市) Prefecture	本地病例 No. local cases		州(市)内流动 Moving within prefecture		省内流动 Moving within the province		省外流动 Moving from other province		流动合计 Total of moving population		合计 Total	
	发病数 Cases	死亡数 Death	发病数 Cases	死亡数 Death	发病数 Cases	死亡数 Death	发病数 Cases	死亡数 Death	发病数 Cases	死亡数 Death	发病数 Cases	死亡数 Death
	昆明 Kunming	42	0	10	0	44	0	23	0	77	0	119
昭通 Zhaotong	1 395	0	11	0	3	0	3	0	17	0	1 412	0
曲靖 Qujing	64	0	1	0	4	0	2	0	7	0	71	0
楚雄 Chuxiong	147	0	2	0	2	0	3	0	7	0	154	0
玉溪 Yuxi	1 477	0	0	0	486	0	306	0	792	0	2 269	0
红河 Honghe	2 864	1	100	1	110	0	52	0	262	1	3 126	2
文山 Wenshan	671	0	5	0	16	0	14	0	35	0	706	0
普洱 Puer	3 506	2	229	0	439	1	224	1	892	2	4 398	4
西双版纳 Xishuangbanna	4 443	8	117	0	734	2	263	3	1 114	5	5 557	13
大理 Dali	672	0	3	0	6	0	5	0	14	0	686	0
保山 Baoshan	6 031	19	107	1	117	1	62	0	286	2	6 317	21
德宏 Dehong	7 867	34	419	4	1 928	4	363	5	2 710	13	10 577	47
丽江 Lijiang	36	1	1	0	0	0	0	0	1	0	37	1
怒江 Nujiang	477	1	4	0	21	0	24	0	49	0	526	1
迪庆 Diqing	212	0	0	0	2	0	3	0	5	0	217	0
临沧 Lincang	3 081	19	176	0	198	1	143	2	517	3	3 598	22
合计 Total	32 985	85	1 185	6	4 110	9	1 490	11	6 785	26	39 770	111

2001-2005 年, 各月、各县均有疟疾发病, 发病高峰出现在 5~8 月和 10~11 月。媒介按蚊的传播高峰在 4~5 月和 9~10 月。从媒介能量和疟原虫基本繁殖率角度考虑, 针对媒介按蚊和高危人群的防控措施应在发病高峰时段之前实施。

云南省 5 年发病数和发病率居前 5 位以及疟疾死亡病例的 79.31% 发生在 8 个边境州(市), 且发病上升, 而另 8 个非边境州(市)有所下降, 发病数及发病率排名前 10 位的县(市)除梁河县为二线边境县外, 其他均为一线边境县(市)。建议应进一步加大边境地带疟疾控制工作力度, 适当增加防治经费的投入, 组织和实施边境地带疟疾联防。境外疟疾的高度流行和病例输入会影响我国境内的疟疾流行态势, 因此对湄公河流域的 6 国共同的疟疾问题, 应进一步寻求国内国际的支持与合作, 完善和深化湄公河流域的疟疾控制工作。此外, 应关注边境地区疫情漏报问题, 2000 年边境和内地高发区疟疾漏报率高达 88.8%^[6]。

疟疾发病率分层结果显示, 80.31% 的病例分布在人口仅占 12.74% 的 23 县(市)。45 岁以下年龄组疟疾发病占 87.30%, 其中男性占 77.49%、死亡占 85.71%; 农民、民工、学生发病率占 85.07%、死亡率占 93.23%。这些高风险人群应是防控工作的重点。

云南省是旅游大省, 旅游者及外出务工人员流动频繁, 增加了疟疾传播机会。2001-2003 年流动人口发病数占全省病例数的 17.06%, 死亡数占 23.42%, 表明流动人口亦是感染疟疾的高危人群。

以上结果表明, 云南省疟疾流行态势依然严峻,

应全面抓好疟疾病例管理及疫情监控等各项工作, 这是云南省“十一五”疟疾控制工作的重点内容。

参 考 文 献

- [1] Zhou SS, Wang Y, Tang LH, *et al.* Malaria situation in the People's Republic of China in 2005[J]. Chin J Parasitol Parasit Dis, 2006, 24: 401-403. (in Chinese)
(周水森, 王漪, 汤林华. 2005 年全国疟疾形式[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2006, 24: 401-403.)
- [2] Sheng CX, Zhu DF, Li HX. Analysis on malaria epidemic situation in Yunnan Province from 1991 to 2000 [J]. Parasit Infect Dis, 2004, 2: 155-158. (in Chinese)
(盛次星, 朱德福, 李华宪. 云南省 1991-2000 年疟疾流行态势分析[J]. 寄生虫病与感染性疾病, 2004, 2: 155-158.)
- [3] Li HX, Zhang ZX, Zhou XW, *et al.* Analysis on malaria epidemic situation of Yunnan Province from 1999 to 2001[J]. Chin J Parasit Dis Control, 2003, 16: 89-92. (in Chinese)
(李华宪, 张再兴, 周兴文, 等. 云南省 1999-2001 年疟疾流行态势分析[J]. 中国寄生虫病防治杂志, 2003, 16: 89-92.)
- [4] Li HX, Zhang ZX, Du ZW, *et al.* Investigation into an outbreak of malaria in Lincang prefecture on China-Myanmar border and the neighboring area outside China[J]. Chin Trop Med, 2005, 5: 55-57. (in Chinese)
(李华宪, 张再兴, 杜尊伟, 等. 云南省临沧中缅边境地区疟疾爆发流行调查报告[J]. 中国热带病医学, 2005, 5: 55-57.)
- [5] Li HX, Yang YC, Jiang H. Malaria epidemic and outbreak situation in Yunnan Province in 2003[J]. Parasit Infect Dis, 2005, 3: 152-156. (in Chinese)
(李华宪, 杨沅川, 姜华. 云南省 2003 年疟疾流行态势及暴发情况概述[J]. 寄生虫病与感染性疾病, 2005, 3: 152-156.)
- [6] Zhang ZX, Zhou S, Xu JW, *et al.* Investigation on missing report of malaria cases in Yunnan, China [J]. Chin J Parasit Dis Control, 2004, 17: 25-27. (in Chinese)
(张再兴, 周升, 许建卫, 等. 云南省疟疾漏报调查[J]. 中国寄生虫病防治杂志, 2004, 17: 25-27.)

(收稿日期: 2007-10-16 编辑: 高石)