

海口市 1951—2019 年疟疾疫情特征分析

朱庆, 符小晴, 陈烨丽

海口市疾病预防控制中心, 海南 海口 571100

摘要: **目的** 分析海口市 1951—2019 年疟疾疫情特征, 为评价控制疟疾效果和制订消除疟疾后防控策略和措施提供科学依据。 **方法** 采用描述性方法, 对海口市 1951—2019 年疟疾疫情和流行病学调查资料进行分析。 **结果** 1951—2019 年报告疟疾病例 34 408 例, 疫情经历了快速上升转为快速下降的过程。1951—1955 年为疫情快速上升期, 年发病率从 273.08/10 万上升至 1 746.70/10 万; 1956 年起疫情快速下降, 至 1965 年疫情得到有效控制, 年发病率从 860.70/10 万下降至 7.92/10 万; 1966—2019 年年发病率在 0~14.70/10 万。1991—2019 年共报告病例 441 例。其中间日疟、恶性疟、卵型疟、未分型疟所占比例分别为 70.07%、14.74%、0.45%、14.74%; 疟疾发病高峰期主要集中在夏秋季, 占 79.59%; 患者中男女比例为 5.21 : 1, 职业分布前 4 位分别为民工、工人、农民和学生, 占比分别为 36.05%、12.02%、10.43%、10.43%。 **结论** 海口市疟疾疫情已得到有效控制。病例分型以间日疟为主, 6—10 月为发病高峰期, 发病以 20~40 岁男性青壮年为主, 加强输入性病例监测和重点人群健康教育是今后工作重点。

关键词: 疟疾; 流行特征; 分析

中图分类号: R531.3 文献标识码: A 文章编号: 1006-3110(2021)08-0915-04 DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2021.08.005

Epidemic characteristics of malaria in Haikou City, 1951-2019

ZHU Qing, FU Xiao-qing, CHEN Ye-li

Haikou Municipal Center for Disease Control and Prevention, Haikou, Hainan 571100, China

Abstract: **Objective** To analyze the epidemic characteristics of malaria in Haikou City from 1951 to 2019, and to provide a scientific basis for evaluating the effect of malaria control and formulating prevention and control strategies and measures after the elimination of malaria. **Methods** The epidemic situation and epidemiological survey data about malaria cases in Haikou City from 1951 to 2019 were analyzed by descriptive methods. **Results** A total of 34,408 cases of malaria were reported in Haikou City from 1951 to 2019, and the epidemic experienced a rapid rise to a rapid decline. The epidemic showed a rapid rise from 1951 to 1955, and the annual incidence rate increased from 273.08/100,000 to 1,746.70/100,000. The epidemic showed a rapid decline in 1956 and was under effective control in 1965, and the annual incidence rate fell from 860.70/100,000 to 7.92/100,000. The annual incidence rate from 1966 to 2019 was 0-14.70/100,000. A total of 441 cases were reported from 1991 to 2019. The proportions of vivax malaria, falciparum malaria, ovale malaria and undivided malaria were 70.07%, 14.74%, 0.45% and 14.74% respectively. The peak incidence of malaria was mainly concentrated in summer and autumn, accounting for 79.59%. The ratio of male to female patients was 5.21:1, and the top four occupations were migrant workers (36.05%), workers (12.02%), farmers (10.43%) and students (10.43%). **Conclusion** The malaria epidemic in Haikou City had been effectively controlled. Vivax malaria was the main type of the cases, and the peak period was from June to October. Most of the cases were young adult males aged 20-40 years. Strengthening the monitoring of imported cases and health education of key population will be the key work in future.

Keywords: malaria; epidemic characteristics; analysis

海南岛是我国面积最大的热带地区, 气候温和, 雨量充沛, 地形复杂, 传疟媒介众多, 因而疟疾曾是海南岛(海南省)最主要的地方性虫媒传染病^[1]。海口市是海南省的省会城市, 地处海南岛北部, 辖美兰、龙华、秀英、琼山 4 个行政区, 陆地面积 2 304.84 km²。在解

基金项目: 海口市医学扶持学科建设项目 (NO. 2018457)

作者简介: 朱庆 (1970-), 男, 本科学历, 主任医师, 主要从事慢性病、寄生虫预防控制工作。

放前疟疾是危害全市人民健康最为严重的地方性传染病。疫情报告资料显示, 1956 年以前疟疾在所有传染病中发病占首位, 1959 年海口市开始大规模开展抗疟工作后发病率逐年下降, 2010 年起海口市响应国家消除疟疾计划行动, 启动消除疟疾工作, 随着经济发展带来的环境改善和疟疾防治力度的加大, 2014 年达到了消除目标^[2]。为评价控制疟疾效果和制订消除后防控措施提供科学依据, 本文就 1951 年以来海口市疟疾

疫情特征进行总结分析。

1 材料与方法

- 1.1 资料来源 来源于海口市疾病预防控制中心收集整理海口市历年疟疾防治疫情数据、报表、规划、工作计划与总结、疫情处置和原始工作记录等。
- 1.2 统计学分析 采用 Microsoft Excel 2010、SPSS 统计(20.0 版)和 Origin(2016 版)软件进行数据录入、统计分析和制图。率的比较采用 χ^2 检验, $P<0.01$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 疫情概况 海口市 1951—2019 年共报告疟疾病例 34 408 例,疫情经历了快速上升转为快速下降的过程。1951—1955 年为疫情快速上升期,年发病率从 273.08/10 万上升至 1 746.7/10 万,在法定传染病中占比由 67.33%上升至 75.92%;经大规模抗疟工作后疫情得到有效控制,1956—1965 年年发病率从 860.7/10 万下降至 7.92/10 万,在法定传染病中占比从 68.44%下降到 0.51%;1966 年起海口市将疟疾纳入常态化管理,1966—2009 年年报告发病率在 0~14.70/10 万之间;2010 年起海口市响应国家消除疟疾计划行动,启动消除疟疾工作。2010—2019 年年发病率均控制在 0.5/10 万以下,见表 1、图 1。

表 1 海口市 1951—2019 年输入型疟疾疫情统计

年份	总人口数	发病率与死亡率			
		发病人数	年发病率(1/10 万)	死亡人数	死亡率(1/10 万)
1951	409 038	1 117	273.08	1	0.24
1952	423 776	2 896	683.38	5	1.18
1953	432 388	6 239	1 442.92	2	0.46
1954	442 276	5 714	1 291.95	1	0.23
1955	469 286	8 197	1 746.70	0	0.00
1956	481 470	4 144	860.70	0	0.00
1957	473 807	1 895	399.95	0	0.00
1958	504 569	603	119.51	0	0.00
1959	464 148	684	147.37	0	0.00
1960	457 014	663	145.07	0	0.00
1961	478 244	686	143.44	0	0.00
1962	495 434	509	102.74	0	0.00
1963	507 141	276	54.42	1	0.20
1964	512 680	65	12.68	2	0.39
1965	530 173	42	7.92	3	0.57
1966	538 597	16	2.97	4	0.74
1967	563 987	2	0.35	5	0.89
1968	583 759	0	0.00	6	1.03
1969	604 414	4	0.66	7	1.16
1970	625 680	5	0.80	8	1.28
1971	627 788	1	0.16	9	1.43
1972	642 811	5	0.78	10	1.56
1973	656 448	10	1.52	0	0.00
1974	665 155	16	2.41	0	0.00
1975	673 747	6	0.89	0	0.00

续表 1

年份	总人口数	发病率与死亡率			
		发病人数	年发病率(1/10 万)	死亡人数	死亡率(1/10 万)
1976	682 815	2	0.29	0	0.00
1977	693 059	15	2.16	0	0.00
1978	709 161	26	3.67	0	0.00
1979	723 823	24	3.32	0	0.00
1980	742 340	15	2.02	0	0.00
1981	757 684	5	0.66	0	0.00
1982	772 287	14	1.81	0	0.00
1983	783 516	14	1.79	0	0.00
1984	796 244	3	0.38	0	0.00
1985	808 903	17	2.10	0	0.00
1986	821 955	8	0.97	0	0.00
1987	840 280	5	0.60	0	0.00
1988	879 060	2	0.23	0	0.00
1989	910 542	13	1.43	0	0.00
1990	986 956	9	0.91	0	0.00
1991	1 014 342	22	2.17	0	0.00
1992	1 082 501	0	0.00	0	0.00
1993	1 142 750	168	14.70	0	0.00
1994	1 187 582	18	1.52	0	0.00
1995	1 206 193	4	0.33	0	0.00
1996	1 236 945	2	0.16	0	0.00
1997	1 259 163	5	0.40	0	0.00
1998	1 286 024	18	1.40	0	0.00
1999	1 301 921	7	0.54	0	0.00
2000	1 508 341	11	0.73	0	0.00
2001	1 566 200	6	0.38	0	0.00
2002	1 626 411	16	0.98	0	0.00
2003	1 669 198	22	1.32	0	0.00
2004	1 710 338	41	2.40	0	0.00
2005	1 737 300	21	1.21	0	0.00
2006	1 766 761	9	0.51	0	0.00
2007	1 794 543	17	0.95	0	0.00
2008	1 835 036	6	0.33	0	0.00
2009	1 878 465	7	0.37	0	0.00
2010	2 046 170	5	0.24	0	0.00
2011	2 097 300	2	0.10	0	0.00
2012	2 141 300	6	0.28	0	0.00
2013	2 171 100	6	0.28	0	0.00
2014	2 200 700	4	0.18	1	0.00
2015	2 223 000	2	0.09	0	0.00
2016	2 243 600	7	0.31	0	0.00
2017	2 243 605	6	0.27	0	0.00
2018	2 272 098	1	0.04	0	0.00
2019	2 302 308	2	0.09	0	0.00
合计	-	34 408	-	65	-

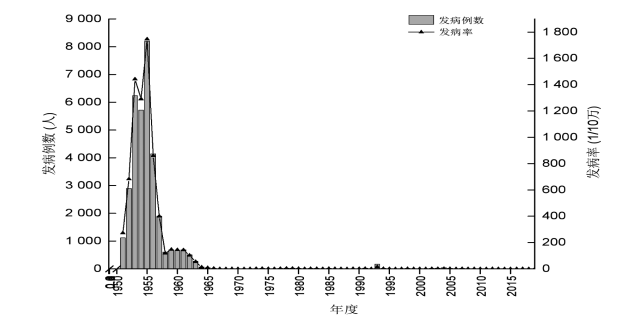


图 1 海口 1951—2019 年疟疾发病情况

2.2 疟疾防治成效 1951—2019 年海口市疟疾防治工作可分为三个阶段,即高发流行期、普查普治期、常

态化管理与消除期,3 个阶段的发病率呈现逐年显著下降的趋势($\chi^2=502\ 770.778,P<0.01$),见表 2。

疟疾防治分期	年份	总人口数	发病例数	年发病率	χ^2 值	P 值
高发流行期	1951—1955	2 176 764	24 163	1 110.04	502 770.778	<0.01
普查普治期	1956—1965	4 904 680	9 567	195.06		
常态化管理与消除期	1966—2019	67 842 206	678	1.00		
合计	1951—2019	74 923 650	34 408	45.92		

2.3 病例流行病学特征

2.3.1 病例分型 由于 1951—1990 年这一历史时期监测系统尚未完善,未对传染病报告病例性别、年龄及职业等进行分类,因此无法对这一阶段疟疾报告病例进行分类统计。1991—2019 年共报告疟疾 441 例。其中间日疟 309 例,占 70.07%;恶性疟 65 例,占 14.74%;卵型疟 2 例,占 0.45%;未分型 65 例,占 14.74%。2010—2019 年为疟疾的消除阶段共报告 39 例(均为输入性病例,输入地非洲 30 例,南亚 3 例,东南亚 6 例)。其中间日疟 6 例,占 15.38%;恶性疟 31 例,占 79.49%;卵型疟 2 例,占 0.51%。

2.3.2 地区分布 发病形式以散发为主,病例分布广泛,除 1993 年 7 月在秀英区长流镇打石场出现一起由微小按蚊为媒介,外省流动人口为主体的间日疟局部暴发疫情外,其余病例均为散发病例。1991—2003 年全市 3 个行政区共报告疟疾病例 299 例。其中新华区 21 例,占 7.02%;振东区 38 例,占 12.71%,秀英区 218 例,占 72.91%;海口市内流动和不详 22 例,占 7.36%。2004 年琼山县并入海口市,重新调整行政区域后全市 4 个行政区 2004—2019 年共报告疟疾发病数 140 例。分别为龙华区 37 例,占 26.43%;秀英区 36 例,占 25.71%;美兰区 31 例,占 22.14%;琼山区 32 例,占 22.86%;不详 4 例,占 2.86%。

2.3.3 季节分布 根据 1951—2019 年疟疾逐月发病数据分析,6—10 月为疟疾流行季节,共发病 18 947 例,占总数 55.07%。其中 8 月为最高,占总发病数的 11.94%,3 月最低,占 4.75%。至 2009 年以后,病例均属于输入性且病例数较低,无明显季节性分布,见图 2。

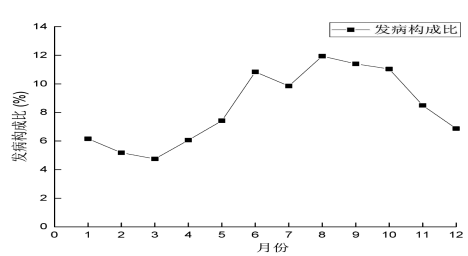


图 2 1951—2019 年疟疾疫情季节分布情况

2.3.4 人群分布特征 1990 年后共报告疟疾 441 例,男女比例 5.21 : 1;发病以 20~40 岁青壮年为主,共 342 例,占 77.55%。职业分布前 4 位分别为民工 159 例,占 36.05%;农民 53 例,占 12.02%;工人 46 例,占 10.43%;学生 46 例,占 10.43%。

3 讨论

1951—2019 年的疫情资料统计结果显示,海口市 69 年来的疟疾疫情变化特征整体上与全国疟疾防治经历的调查摸底和重点防治、全面开展防治工作和深入发展三个阶段疫情特征基本相似^[3],即第一阶段 1951—1955 年面临建国初期疟疾严重流行,这一时期疫情呈快速上升趋势,年报告发病率最高达到 1 746.70/10 万,报告发病数在法定传染病中占比也一度达到 75.92%。第二阶段 1956—1965 年海口市经过采取“大面积灭蚊和普查普治病例”策略进行疫情控制后疫情呈快速下降趋势,至 1965 年发病率在法定传染病中占比降到 7.92/10 万。第三阶段 1966—2019 年为常态化管理和消除疟疾阶段,这一阶段先后采取“规范传染源监测与治疗,加强人群健康教育”和“控制传染源为主,辅以防制媒介、保护易感人群和全民健康促进的综合性防治”的策略进行防控,疫情呈平稳态势,虽个别年份发病率有所上升,但总体呈下降趋势。除 1993 年发生 1 起间日疟局部暴发疫情外,其他年份发病呈零星分布状态。1966—2009 年年发病率在 0~14.7/10 万之间,启动消除疟疾工作后 2010—2019 年年发病率均控制在 0.5/10 万以下,疟疾的传播得到了有效阻断。

1991—2019 年海口市疟疾病例分型以间日疟为主,占 70.07%。其中 1991—2009 年间日疟占比为 75.37%,但 2010—2019 年恶性疟病例在构成上呈上升趋势,占 79.49%,与宜昌市、常州市、桂林市等地情况相似^[4-7]。这主要是因为近 10 年病例均为输入性病例,且输入地主要是非洲高发地区,而东南亚输入的疟疾多为间日疟,非洲输入病例主要以恶性疟为主^[8-9]。

从季节分布看,各月均有病例报告,1951—2019 年 6—10 月报告病例数占全年 55.07%,呈现明显的夏秋季发病高峰,与海口市蚊媒的活动高峰高度一致^[10]。

患者中男女比例为 5.21 : 1,20~40 岁年龄段占 77.55%,职业前 4 位民工、农民、工人、学生占 69.83%,提示海口市疟疾主要的发病人群是 20~40 岁男性农民工、工人和学生。随着海南省开启新一轮全面深化