

探讨长潜伏期间日疟在全年的理论分布

辽宁省卫生防疫站 张声阁

提要 本文以84例人工感染实验所取得的长潜伏期实例为数据,以自然感染月份为潜伏期起点,推算了长潜伏期间日疟病例在全年的理论分布。指出3~10月均有病例,6、7月为发病高峰;并与两组现场观察数据做了比较,认为此理论分布与实际分布颇为一致。

关键词 长潜伏期间日疟 理论分布

我国已有16个省(市)71个县(市)存在长潜伏期间日疟^[1]。这已为流行病学调查^[2]、新生儿感染调查^[2,14]、门诊病例观察^[3]、现场实验观察^[2,4]以及人工感染实验^[5~8]所证实。其防治方法特别是防止爆发流行的方法:即180mg(基质)伯氨喹啉8日分服疗法是有效的^[2,4]。一个同时有长、短潜伏期间日疟流行区内的长、短比例,现场实验观察的结果^[2,4]也得出可被接受的结论;唯有长潜伏期间日疟在全年的分布问题、特别是进入流行季节的分布问题至今没有解决。国内大部分间日疟流行区,一般都把6月份视为进入流行季节,所以把长、短潜伏期间日疟从6月份分开,即6月份以后至流行期结束的疫情均视为短潜伏期间日疟。这不仅影响了对长、短间日疟的流行病学分析,而且在把短潜伏期间日疟夸大的同时,影响了对长潜伏期间日疟的重视、研究和防治措施的采取。本文着重对长潜伏期间日疟在全年的分布问题做出理论探讨,同时讨论了这种理论估计的可信性,并初步验证了这种理论分布的有效性。

资料的来源和利用方法

- 一、以84例人工感染实验所取得长潜伏期实例为资料^[5~10],其加权均数与中位数均相差不大,基本可视为来自一个总体(表1)。
- 二、为便于以后的计算,将每个潜伏期除

以30,即以月表示长潜伏期的长度(表2)。

表1 间日疟人工感染实验取得的84例长潜伏期长度(天)

	例数	加权均数	中位数	范围
云南	9	305.4	324	228~335
河南	15	315.6	312	236~441
朝鲜株	32	312.5	308	250~390
古比雪夫株等	28	322.9	320	257~418

表2 84例长潜伏期间日疟长度分布

	长 度 (月)					
	8个	9个	10个	11个	12个	≥13个
例数	5	14	21	26	11	7
百分比	5.9	16.7	25.0	31.0	13.1	8.3

三、以国内常用的6~10五个月份为疟疾流行季节,鉴于6、10两个月份媒介按蚊的密度较低,媒介能量不大,故仅以7、8、9三月份计算感染月份,然后按照长潜伏期的月长度(表2),计算出长潜伏期间日疟病例在翌年各月份的理论分布比例(表3)。

结 果

- 一、长潜伏期间日疟人工感染实验资料的归纳:见表1^[5~10]。
- 二、84例人工感染实验所取得的间日疟长潜伏期的长度分布:以月长度(30天)表示,详见表2。

三、不同感染月份的自然感染的长潜伏期间日症在翌年各月份的理论分布：见表3。

表3 不同感染月份的长潜伏期间日症患者
在翌年各月份的理论分布(%)

感染月份	翌年各月发病百分比							
	3	4	5	6	7	8	9	10
七月	5.9	16.7	25.0	31.0	13.1	8.3		
八月		5.9	16.7	25.0	31.0	13.1	8.3	
九月			5.9	16.7	25.0	31.0	13.1	8.3
计	5.9	22.6	47.6	72.7	69.1	52.4	22.4	8.3
%	2.0	7.5	15.8	24.2	23.0	17.4	7.4	2.7

讨 论

一、资料的可利用性问题

在归纳表1时,删掉了Shute PG^[12]的其加权均数(370)与中位数360与现在利用的84例相差较大的样本。现在的84例样本,基本上可代表自然状态下长潜伏期长度的分配。在这种认识的基础上,计算出表2的结果。从表2看出,长潜伏期为十个月至十一个的,可占全年长潜伏期间日症患者的56.0%(47/84),这与加权均数和中位数也基本一致。表现在下一年的实际月份中,即如表3所示:分布在6、7月份的比例可达47.2%,这与以长潜伏期为主的间日疟流行区的比例均较相近(这类资料较多,此处不一一列出文献)。因此,资料的可利用性是可以确认的。

二、理论分布的可信性及长潜伏期间日症在全年的分布

在自然状态下,一个疟疾病人到第二代患者的出现,是一个受诸多因素相互制约过程的最佳值的表现。它已为基本/净繁殖率和媒介能量这两个定量数理公式所概括^[13]。在媒介按蚊密度较低的6月份和10月份即使有少量长潜伏期间日症传播,也不会影响总的月分布规律,所以在表3中去掉了2月份和11月份的分布。从现在的表3看:7月份感染的,经过八个月(见表2)的潜伏期,即在翌年3月份开始

有占全年患者5.9%的病人出现;经过九个月潜伏期的在4月份又发病16.7%,余类推。然后分别计算8月份和9月份感染的,用同样方法得出它们在翌年各月的发病比例,并将这三个月的比例相加,求出各月总的发病比例,如3月份为2.0%(5.9/300),余类推,详见表3。

从表3可看出:7、8、9三个月感染的长潜伏期间日症患者,在翌年3月至10月均有分布,5~8月的比例较大,高峰是在6、7月份。这就不难看出,现在通常的把6月份以后不加区分地视为短潜伏期间日症的不合理性了。就是短潜伏期间日症,6、7月份也很少可能是高峰,因为媒介按蚊的高峰多在8月份,加一个最短潜伏期,也只能在8月下旬或9月份出现当年短潜伏期间日症的流行高峰。因此,这个理论分布的可信性当无用置疑。

三、对长潜伏期间日症理论分布的实际验证

辽宁曾用“预防性根治”的方法^[2,11]进行过一次现场实验观察,得到过如表4的结果。笔者确信这一观察结果的重要意义并著文^[11]呼吁同行用这一方法在流行现场进行重复。云南省重复出如表5的结果^[4]。

表4 180mg伯氨喹啉对二年无疟史人群的
预防性根治效果(辽宁·1963)

实验分组	观察人数	发症人数	发病率%	发病月份				
				5	6	7	8	9
服药组	250	1	0.40	0	0	0	0	1
对照组	276	37	13.41	2	13	10	11	1

保护率97±3%
注:同年同地唯一的传疟媒介中华按蚊高峰在8月下旬和9月上旬。

表4、表5的结果充分证明,如果两省实验区内不存在长潜伏期间日症,不占较大的比例,在3月份单服伯氨喹啉这种没有长效和预防作用的抗疟药物,两组当年疟疾发病率是不会出现这种预期改变的,而现在这种差别极显著(均P<0.01)的结果只能说明:①两省的

表5 180mg伯氨喹啉对二年无疟史人群的
预防性根治效果(云南·1982)

分组	观察 人数	发疟 人数	发病 率%	发病月份			
				5	6	7	8
服药组	208	2	0.96	0	0	0	2
对照组	201	16	7.96	6	3	1	6

注:同年同地唯一的媒介按蚊黑色按蚊密度高峰在7月份

实验区确有长潜伏期间日疟;②而且占有较大的比例;③伯氨喹啉对红血球前型的疟原虫(潜隐子)确有疗效。因此,这两组实际发病月分布,可以成为对理论分布的配合适度验证。

至于如何应用这个理论分布进一步划出一个地区长短潜伏期间日疟两条流行曲线,将于另文商榷。

A Study on the Theoretical Distribution of the Long-Incubation Tertian Malaria in A Period of One Year Zhang Shenghong, Liaoning Sanitary and Anti-epidemic Station

Based on the data obtained from the 84 cases artificially infected with long-incubation tertian malaria and regarded the natural infection month as the incubation start, a theoretical distribution of the cases with long-incubation tertian malaria in a year was carried out. It was shown that cases existed from March to October with a peak in June and July. It was proved that the theoretical distribution coincided with practical distribution through a field observation.

Key Words Long-incubation tertian malaria Theoretical distribution

参 考 文 献

1. 何斌. 我国长潜伏期间日疟的分布及在各地长短潜伏期间日疟发病的比例. 中国公共卫生 1986; 5(6): 42.
2. 辽宁省卫生防疫站. 辽宁长潜伏期间日疟的初步观察. 中华预防医学杂志 1981; 15(3): 140.
3. 黄玉兰. 近15年北京所见疟疾1105例的流行病学分析. 流行病学杂志 1981; 2(2): 95.
4. 陈国光, 等. 云南省维西县间日疟长潜伏期调查报告. 公共卫生与疾病控制杂志 1983; 2(5): 17.
5. 汪文仁, 等. 云南不同气候区间日疟潜伏期的人体感染实验报告. 中国公共卫生 1986; 5(4): 36.
6. 陈国光, 等. 滇西北维西县长潜伏期间日疟实验感染观察. 中国公共卫生 1985; 4(4): 59.
7. 张绍武, 等. 间日疟原虫多核亚种人体传代的研究. 中华传染病杂志 1984; 2(2): 114.
8. 张绍武, 等. 豫东地区间日疟实验感染的观察结果. 中华内科杂志 1982; 21(11): 646.
9. Тибурская НА. Группировка штаммов P. vivax по Типу инкубации. Мед Паразитол Паразитар Бол 1964; 33(2): 204.
10. Тибурская НА. Одлительности инкубационного периода при малярии вызванной корейским штаммом P. vivax. Мед Паразитол Паразитар Бол 1962; 31(6): 643.
11. 张声阔. 关于组织证实长潜伏期间日疟的存在及与短潜伏期比例的现场实验观察建议. 公共卫生与疾病控制杂志 1983; 2(1): 28.
12. Shute PG, et al. A strain of Plasmodium vivax characterized by prolonged incubation: the effect of numbers of sporozoites on the length of the prepatent period. Transa Roy Soc Trop Med Hyg 1976; 70(5/6): 474.
13. 耿贯一主编. 流行病学. 下册. 第1版. 北京: 人民卫生出版社, 1981: 180~183.
14. 河南省、地、县疟疾防治研究试点工作组. 苏鲁豫皖鄂疟疾联防十年经验交流资料选编(1974~1983). 卫生部卫生防疫司, 1984: 108~110.

《腹泻病专辑(Ⅲ)》征订启事

本刊与卫生部腹泻病专题委员会合作出版《腹泻病专辑》(Ⅲ)预计于1987年10~11月出版。该书辑入本刊收到和向有关专家征集的论著、技术方法、综述、讲座, 共计八十余篇, 20余万字。全书汇集了近两年以来卫生防疫站、研究机构对腹泻病的研究成果, 为广大腹泻病研究工作者需求的参考书。本书售价2.0

元(含邮费), 一律从邮局汇款, 北京昌平流字五号中华流行病学杂志编辑部。注明“购腹泻病专辑(Ⅲ)”, 征订截至1987年12月15日止, 过期不保证供书。

中华流行病学杂志编辑部 1987. 10.