

# 疟疾发病率预报的初步探讨

刘承文

(山东省莱芜市气象站)

## 一、前言

疟疾是严重危害人民健康的疾病之一，我省为间日症流行区，以鲁南地区为重。疟疾的传染源是疟疾病人，传播媒介是按蚊。适宜的气候环境是按蚊滋生、繁殖的必要条件。

根据莱芜市防疫站1958—1980年的资料，本市疟疾年平均发病率为 $35.46/10000$ ；1971年最多，达 $116.2/10000$ ；1958年最少，为 $0.36/10000$ 。

从各月发病人数来看，以1月份最少，仅7.4人。从4月份起开始增多，9月份达峰值(828.8人)；7—10月发病人数占全年总数的83%，为流行季节。

## 二、疟疾发病率预报方程

根据前述防疫站的资料和本站的气象资料，建立了年发病率预报和流行季节(7—10月)发病率预报方程。

经普查筛选，年发病率与上年7—10月疟疾患者总数( $x_1$ )和上年5月降水量 $x_3$ 相关密切。利用逐步回归得出以下的年发病率预报方程：

$$\hat{y} = 0.41 + 0.112x_1 + 0.1725x_3 \quad (1)$$

上式中 $\hat{y}$ 为预报的年发病率。

流行季节(7—10月)发病率则与上年9月疟

疾病人数( $x_1$ )、1月降水量( $x_2$ )和上年的年平均气温( $x_3$ )相关，并得出以下预报方程：

$$\hat{y} = -61.3 + 0.025x_1 - 0.586x_2 + 5.239x_3 \quad (2)$$

上式中 $\hat{y}$ 为预报的流行季节发病率。

以上二式均通过了显著性( $\alpha = 0.01$ )检验。

从以上两个方程可以看出，无论年发病率或是流行季节的发病率，都和前期疟疾患者多少有密切的相关关系。这说明了传染源对后期发病率的影响。以上两式中又有雨量和气温的因子，它们应是指示着次年某些与按蚊繁殖生育有关的气候特点。

## 三、检验情况

(一) 将年发病率按 $0-20$ 、 $21-40$ 、 $41-60$ 、 $>60$ 四个等级划分，并允许有一级的误差，则按式(1)计算，历史资料的拟合率为 $22/23$ 。特别是，三次爆发流行年都可以预报出来。

(二) 将流行季节(7—10月)发病率按 $0-25$ 、 $26-50$ 、 $51-75$ 、 $>75$ 四个等级划分，并允许有一级误差，则按式(2)计算，历史资料的拟合率为 $21/23$ 。

(三) 我们在1981—1983年试报，预报结果均正确。因此，上述二式在我站是可用的。