

参 考 文 献

1. Calisher CH, et al. Proposed Antigenic Classification of Registered Arboviruses. Intervirology, 1980, 14: 229.
 2. Karabatsos N. International Catalogue of Arboviruses. 1985.
 3. Schmidt NJ, Emmons RW. Diagnostic Procedures for Viral, Rickettsial and Chlamydial Infections. 6th ed. Washington, DC, Am Public Health Assoc. 1991.

4. 陈伯权, 等. 我国一些地区人血清虫媒病毒抗体调查. 中华流行病学杂志, 1983, 4(5): 263.
 5. 张海林, 等. 从云南省蝙蝠中分离到基孔肯雅病毒及血清抗体调查. 病毒学报, 1989, 5(1): 31.
 6. 梁国栋, 等. 从我国北方地区首次分离到辛德毕斯病毒. 中华实验与临床病毒学杂志, 1991, 5(2): 240.
 7. 梁国栋, 陈伯权. 我国新分离虫媒病毒研究概况. 中国公共卫生学报, 1991, 10(3): 187.
 8. 李其平, 等. 东部马脑炎病毒的分离与初步鉴定. 中华实验与临床病毒学杂志 1992; 6(1): 101.

(收稿: 1992-08-20)

远安县病毒性肝炎发病数预测分析

李铸文

本文运用常规疫情报告资料建立趋势季节模型, 对远安县病毒性肝炎(简称肝炎)发病情况进行短期预测分析。

资料来源: 取远安县1985~1989年肝炎发病报告数, 5年计20个季度按数列顺序的发病数为28、41、38、39、37、50、100、186、212、241、237、317、223、238、82、41、67、55、60、36。

建模方法: 1. 求趋势预测值 $\hat{y}_t = a + bt$ 。(1) 列计算表(表略): 表中①栏为季节序号, ②栏为发病数 y , ③栏为4项修匀平均, ④栏为4项修匀移正平均, ⑤栏为 t^2 , ⑥栏 ty , ⑦栏为趋势值的剔除 $=$ ②/④ 栏 \times

100。(2) 用最小平方法求 $a = \frac{\sum y}{n} - b \frac{\sum t}{n}$, $b = \frac{n \sum ty - (\sum t)(\sum y)}{n \sum t^2 - (\sum t)^2}$ 将 a, b 值代入趋势方程得:

$\hat{y}_t = 93.62 + 2.17t$ 。2. 计算季节比率 $SI =$ 季平均 \div 总平均。将计算表中的⑦栏数据按年、季别重新排列后各季平均数之和应是400%, 否则应予校正, 本例5年的各季平均数分别为97.23%、99.62%、86.21%、96.54%, 和为379.6%, 总平均为94.9%, 代入算式得各季 SI 分别为102.46、104.97、90.84、101.73。3. 计算预测指

$$\text{标误差 } SE_{(季)} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n et^2} \quad SE_{(年)} = \sqrt{4} \times$$

$SE_{(季)}$ 。先求 $\hat{x}_t = \hat{y}_t \cdot SI$, 再将 $y - \hat{x}_t = et$, 然后将各季 et 平方后加总即 $\sum et^2$ 代入算式得: $SE_{(季)} =$

$$\sqrt{\frac{1}{20} \times 164848} = 91 \quad SE_{(年)} = \sqrt{4} \times 91 = 182$$

4. 按季节比率预测值 $\hat{x}_t = \hat{y}_t \cdot SI$ 及其预测范围 $\hat{x}_t \pm SE$ 得预测值(预测范围): 1990年及各季分别为570(388~752)及142(51~233)、148(57~239)、131(40~222)、149(58~240); 1991年及各季分别为604(422~786)及152(61~243)、157(66~248)、138(47~229)、157(66~248)。

结果分析: 以上预测结果与实际值(发病报告数)1990年及各季为: 482及146、117、94、125; 1991年及各季为: 731及137、185、180、229比较, 相当接近, 且各年、季的实际值均落在 $\hat{x}_t \pm SE$ 的范围内, 说明趋势季节模型用于肝炎发病的短期预测较为可行。外推近3年发病数波动范围: 1992年为458~822, 1993年为491~855, 1994年为526~890, 此近期估计亦符合远安县肝炎流行规律。自70年代以来, 远安县肝炎呈现每5~7年的周期性流行曲线, 波峰分别为1975、1980、1987年, 且峰值一次比一次高, 据此推测, 若近期无有效防控措施(如大面积的易感人群甲、乙型肝炎疫苗预防接种)干预的情况下, 1992~1994年间将出现新的流行高峰, 实际上1992年肝炎年报发病数已增至811例, 提示我们应密切注视疫情动态, 加强监测管理, 掌握肝炎防治工作的主动权。

(收稿: 1992-02-19 修回: 1992-10-28)