

可逆与两级复合型催化模型在锡克氏试验结果分析中应用

唐光鹏

本文应用可逆与两级复合型催化模型原理、方法〔章扬熙, 中华流行病学杂志, 1988, 9(2): 99〕对黔东南州凯里市1985年不同年龄人群锡克氏试验阴性率进行拟合, 现将拟合结果报告如下。

结果: 通过计算机反复演算, 以拟合度卡方检验最小卡方值为优选指标, 求得 $a=0.6982$ 、 $b=0.0527$ 、 $c=0.0139$, 即可逆与两级复合型催化模型为:

$$y = \frac{0.6982}{0.6982 + 0.0527 - 0.0139} \left(e^{-0.0139t} - e^{-(0.6982 + 0.0527)t} \right) + 0.9474 \left(e^{-0.0139t} - e^{-0.7509t} \right)$$

将各组中值代入所得催化模型, 求 y 的估计值 \hat{y} (见附表)。 \hat{y} 与 y 比较, $\chi^2=5.5137$, $P>0.99$, 说明拟合良好。

讨论与小结: McGriness和Stebbins在未进行过白喉人工接种的地区调查锡克氏试验, 其人群阴性率符合可逆催化曲线特征。但70年代以来, 广泛开展儿童预防接种后, 小年龄组人群感染机会增加, 大年龄组人群感染机会则相对减少。笔者试图应用可逆催化模型拟合这种类型资料, 理论值与实测值相差甚远, 拟合度较差。

应用可逆与两级复合型催化模型拟合, 结果表明: 凯里市1985年来, 每年每千人中有698人感染白喉杆菌(包括预防接种), 在感染阳性者中每年每千人有52人转为易感者。提示计免工作不但要抓好接种率,

附表 凯里市1985年不同年龄锡克氏试验 阴性率与理论值

年龄岁	组中值(t)	阴性率(y)	理论值(\hat{y})
1	1.5	0.7353	0.6207
2	2.5	0.8276	0.770
3	3.5	0.8438	0.8340
4	4.5	0.8710	0.8576
5	5.5	0.8667	0.8624
6	6.5	0.7273	0.8532
7	7.5	0.8065	0.8502
8	8.5	0.750	0.8402
9	9.5	0.9429	0.8294
10	10.5	0.9032	0.8183
11	11.5	0.9440	0.8072
12	12.5	0.9412	0.7962
13	13.5	0.7879	0.7852
14	14.5	0.6829	0.7744
15	15.5	0.7045	0.7637
16	16.5	0.7778	0.7532
17	17.5	0.7619	0.7428
18	18.5	0.6596	0.7325

增加人群感染机会, 而且还要抓好接种质量和青少年人群接种。只有这样, 才能控制和消灭白喉流行。

(本文承蒙章扬熙主任医师指导, 在此深表谢意)。

(收稿: 1992-10-28)

本文作者单位: 贵州省黔东南州卫生防疫站 556000