

药品购销中不正之风主要发生在药品使用环节,不可能通过规范采购行为来完全解决。

3.7 应尽快对药品招标进行统一规范,统一招标文件编制、程序设置和评标标准,防止重复要求企业提供证明文件和进行药品质量检验的做法,减轻招、投标双方的负担。

3.8 应建立全省药品集中招标采购的电子商务平台。经验证明,商务平台的建立,能确保药品招标采购规范化、科学化、标准化,有利于克服招标过程中的人为因素,充分体现公开、公正、公平原则,杜绝暗箱操作等不正之风;有利于降低医疗机构药品招标采购的成本,减少中间环节和劳动强度,缩短运行时间,明显提高招标采购的工作效率,充分发挥其简

便、快捷、经济、安全并可以在更大范围内实现数据和资料共享的优势。

参考文献:

- [1] 杨晶. 中医医院药品招标的做法和效果分析[J]. 时珍国医国药, 2003, 14(9): 562.
- [2] 王彦平, 朱光君, 王景明, 等. 我院实行药品招标采购的做法[J]. 解放军医院管理杂志, 2002, 9(4): 374.
- [3] 魏润新. 我院进行药品招标采购的探索[J]. 中国药业, 2000, 9(8): 4.
- [4] 李宪法. “阳光工程”为什么低于社会预期[N]. 健康报, 2004, 2, 10: 2.

收稿日期: 2004-05-22

应用 Excel 表格建立正交试验自动数据处理系统

张汉卿, 于卓, 高源(中国人民解放军第159医院药械科, 河南驻马店 463000)

摘要 目的: 建立方便快捷的正交试验数据自动处理系统。方法: 分析正交试验原始数据与最终结果之间内在的函数关系, 应用 Office 的组件之一 Excel 中强大的函数功能建立自动数据处理系统。结果: 建成了一套系统的正交试验数据自动处理表格, 只需输入试验的原始数据, 便可立即得到所需的正交试验结果。结论: 应用 Excel 强大的计算功能处理烦琐的正交试验数据准确、方便、快捷。

关键词 正交试验; Excel; 自动数据处理

中图分类号: O1-8

文献标识码: A

文章编号: 1006-0111(2005)-0052-04

The establishment of data-autocalculator system for orthogonal experiment by Microsoft Excel

ZHANG Han-qing, YU Zhuo, GAO Yuan (Department of pharmacy, The 159th Hospital of PLA, Zhumadian 463000, China)

ABSTRACT **Objective:** To establish a convenient and speedy data-autocalculator system for orthogonal experiment. **Methods:** After the function relations of orthogonal experiment data were analysed, data-autocalculator tables were established by the powerful function capabilities of Microsoft Excel. **Results:** A series of data-autocalculator tables for orthogonal experiment were established. Only inputting data will bring all the results of orthogonal experiment immediately. **Conclusion:** It is veracious, simple and rapid to calculate the boring data of orthogonal experiment by Microsoft Excel.

KEY WORDS orthogonal experiment; Excel; data-autocalculator

正交试验是药化、药理、药剂学药学学科中考察多因素、多水平时经常使用的试验方法, 但其后期的数据处理比较烦琐。随着计算机的普及, Excel 电子表格作为 Microsoft 公司的 Office 组件之一已被广大的用户接受和使用。本文利用 Excel 强大的函数计算功能, 实现正交试验数据计算的自动化, 以达到省

时省力的目的, 本文以 $L_{16}(4^5)$ 正交试验表为例, 兹介绍如下。

1 工作平台

1.1 硬件 主频 200MHz 以上 CPU、64M 以上内存、1.2G 以上硬盘之计算机。

1.2 软件 Win98/2000/Me/XP 操作系统, Excel 2000 或以上版本。

作者简介: 张汉卿(1980-), 男, 药理学学士, 药师。

E-mail: zhhq8068@hotmail.com

2 正交试验自动数据处理表格的建立

2.1 建立正交试验表 首先建立一个名为“正交试验”的 Excel 工作簿,将其打开,根据正交试验的需要在此工作簿中建立若干个工作表,并按相应的类型命名,如“ $L_{16}(4^5)$ ”、“ $L_8(2^7)$ ”、“ $L_9(3^4)$ ”等,即每个工作表对应一种正交试验表。

将 $L_{16}(4^5)$ 正交试验表及其数据分析表输入到“ $L_{16}(4^5)$ ”工作表中,结果见图 1。(假设本次试验为 3 因素,分别置于 A、B、C 列,E、F 列为空白误差)

如图 1 中所示,单元格 G3 : G18 为原始数据输入的操作区;正交试验的直观分析表置于表格的左下方;方差分析表置于表格的右方。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
实验号	A	B	C	E	F	结果	(二) 方差分析表					(一) 直观分析表														
	A	B	C	E	F		I ²	II ²	III ²	IV ²	Q ²	SSj	自由度F	均方	F值	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	R						
1	1	1	1	1	1	0																				
2	2	1	2	2	2	0																				
3	3	1	3	3	3	0.11																				
4	4	1	4	4	4	0.16																				
5	5	2	1	2	3	4	0																			
6	6	2	2	1	4	3	0																			
7	7	2	3	4	1	2	0.13																			
8	8	2	4	3	2	1	0.17																			
9	9	3	1	3	4	2	0.24																			
10	10	3	2	4	3	1	0.35																			
11	11	3	3	1	2	4	0.48																			
12	12	3	4	2	1	3	0.31																			
13	13	4	1	4	2	3	0.37																			
14	14	4	2	3	1	4	0.29																			
15	15	4	3	2	4	1	0.42																			
16	16	4	4	1	3	2	0.56																			

图 1 $L_{16}(4^5)$ 电子正交试验表

2.2 实现数据自动处理

2.2.1 直观分析结果的计算 第一步,分别计算各因素下各水平的综合平均值,具体操作为:在图 1 所示的正交试验表的单元格 B20 编辑栏中输入公式“=(G3 + G4 + G5 + G6)/4”,即完成了因素 A 的 K_1 值的计算(K - 综合平均值,为该因素下相应水平所有试验结果的平均值,例如:计算 B 因素的 K_2 值时,就应该在单元格 B21 的编辑栏中输入公式“=(G4 + G8 + G12 + G16)/4”)。然后使用相同的方法,将各因素的 $K_1 \sim K_4$ 值的计算公式输入其相应的单元格中。(注意:在此步操作时一定要仔细,以免公式输入错误,否则将影响到以后步骤计算结果的正确性。)

第二步,各因素极差值 R 的计算(极差 R 为该因素的各水平中最大的综合平均值与最小的综合平均值之差,即该因素下 K 值的最大值与最小值之差),具体操作为:在图 1 所示的正交试验表的单元

格 B24 编辑栏中输入公式“=MAX(B20 : B23) - MIN(B20 : B23)”(在此引用了“MAX”和“MIN”两个函数,其功能分别为取一组单元格数据中的最大值和最小值),即完成了因素 A 极差值的计算。然后横向拖动 B24 单元格的复制柄到 F24 单元格,便可分别在 C24、D24、E24、F24 单元格内自动生成因素 B、C 以及空白列 E、F 的极差计算公式。

2.2.2 方差分析结果的计算

根据各因素离差平方和的公式:

$$SS_j = \frac{I^2 + II^2 + III^2 + \dots - \left[\sum_{i=1}^n y_i \right]^2}{m \cdot n}$$

其中, I、II、III 分别表示该因素下水平为 1、2、3 的试验值的和, m 表示相应水平“1”、“2”、“3”出现的次数, n 为试验总数。

按照上述公式,将数据的运算过程转化到 Excel 表中,具体操作为:第一步,在图 1 所示的正交试验表的单元格 J3 编辑栏中输入公式“=B20 * 4 * B20

*4” (A 列的 I^2 表示因素 A 下取水平 1 的所有试验数据的和的平方, 因此, 在计算中首先引用了 B20 单元格中因素 A 水平 1 的综合平均值, 经乘以该列水平 1 出现的次数“4”, 再进行平方运算, 即得到 I^2)。然后拖动 J3 单元格的复制柄将 (J3 : N6) 区域填充, 由于该区域的因素、水平的排列与直观分析表中的排列相同, 故即自动生成了各因素 (及空白列) 的 $I^2 \sim IV^2$ 值。

第二步, Q^2 值的计算, 操作如下: 在图 1 所示的正交试验表的单元格 J7 编辑栏中输入公式“=SUM(J3 : J6)/4” (在此引用了求和函数“SUM”, 其功能为计算指定的单元格区域中所有数值的和), Q^2 即为上述公式中的“($I^2 + II^2 + III^2 + \dots$)/m”。然后

横向拖动 J7 单元格的复制柄到 N7 单元格, 即完成了各因素 (及空白列) Q^2 值的计算。

第三步, SS_j 的计算, 由于以上两步已把烦琐的 SS_j 计算分解, 因此现只要进行如下操作: 在图 1 所示的正交试验表的单元格 J10 编辑栏中输入公式“=J7 - SUM(\$G\$3 : \$G\$18) * SUM(\$G\$3 : \$G\$18)/16” (在此次公式中用到了绝对引用, 即在所要引用的单元格的行号和列号前均加了“\$”, 使用绝对引用后, 被引用的单元格不会因为对引用单元格的复制而发生相对引用位置的变化)。然后横向拖动 J10 单元格的复制柄到 N10 单元格, 即完成了各因素 (及空白列) SS_j 值的计算。

实验号	A	B	C	E	F	结果	
1	1	1	1	1	1	0	
2	2	1	2	2	2	0	
3	3	1	3	3	3	0.11	
4	4	1	4	4	4	0.16	
5	5	2	1	2	3	4	0
6	6	2	2	1	4	3	0
7	7	2	3	4	1	2	0.13
8	8	2	4	3	2	1	0.17
9	9	3	1	3	4	2	0.24
10	10	3	2	4	3	1	0.35
11	11	3	3	1	2	4	0.48
12	12	3	4	2	1	3	0.31
13	13	4	1	4	2	3	0.37
14	14	4	2	3	1	4	0.29
15	15	4	3	2	4	1	0.42
16	16	4	4	1	3	2	0.56

因素	A	B	C	E	F
I^2	0.0729	0.3721	1.0816	0.5329	0.8836
II^2	0.09	0.4096	0.5329	1.0404	0.8649
III^2	1.9044	1.2996	0.6561	1.0404	0.6241
IV^2	2.6896	1.44	1.0201	0.6724	0.8649
Q^2	1.1892	0.8803	0.8227	0.8215	0.8094
SS_j	0.3837	0.0748	0.0172	0.0160	0.0039
自由度 f	3	3	3		6
均方	0.1279	0.0249	0.0057		0.0033
F值	38.5889	7.5242	1.7266		

	K_1	K_2	K_3	K_4	R
K_1	0.0675	0.1525	0.26	0.1825	0.235
K_2	0.075	0.16	0.1825	0.255	0.2325
K_3	0.345	0.285	0.2025	0.255	0.1975
K_4	0.41	0.3	0.2525	0.205	0.2325
R	0.3425	0.1475	0.0775	0.0725	0.0375

图 2 电子正交试验表的使用

第四步, 均方及 F 值的计算。均方的计算公式为“ $SS_j \div$ 自由度 f” ($SS_{误差}$ 应为所用空白列的 SS_j 之和除以其自由度 f 之和), 操作如下: 在图 1 所示的正交试验表的单元格 J12 编辑栏中输入公式“=J10/J11”, 横向拖动 J12 单元格的复制柄到 L12 单元格, 即完成了 A、B、C 三个因素均方的计算。由于 E、F 两列合并成为误差的均方, 因此单元格 M12 编辑栏中应输入公式“=(M10 + N10)/M11”。最后单元格 J13 编辑栏中输入公式“=J12/\$M\$12”, 横向拖动 J13 单元格的复制柄到 L13 单元格, 即完成了 A、B、C 三个因素 F 值的计算。

2.3 工作表的保护 现有必要把以后使用中无须操作的单元格保护起来, 以避免错误操作而破坏已设计好的表格。例如, 在图 1 所示的正交试验表, 在处理试验数据的使用中, 我们只用到单元格 G3 : G18 的数据输入区域, 因此要将其余区域保护起来, 具体操作如下: 选定单元格 G3 : G18 的数据输入区域, 单击“格式”工具栏, 在下拉菜单中单击“单元格”, 在弹出的菜单中选择“保护”选项卡, 去掉“锁定”复选框中的“√”; 然后单击“工具”工具栏, 在下拉菜单中选中“保护”, 在弹出的菜单中单击“保护工作表”, 单击“确定”, 即完成了对工作表的保护。

3 正交试验自动数据处理表格的使用

现将一有关杀灭细菌内毒素方法的优选方案的正交试验数据(三因素、四水平)输入 $L_{16}(4^5)$ 正交试验数据自动处理表格的数据输入区域内,结果见图 2。

由图 2 可见,输入数据后直观分析法的极差 R 和方差分析法的 F 值已迅速自动计算完毕,各因素对结果影响的主次顺序为 $A > B > C$,只需再查阅 F 值检验表,便可得到各因素的 P 值,使用相当方便、快捷,而且结果准确性高。

4 小结

本文以 $L_{16}(4^5)$ 正交试验表为例,介绍了使用

Excel 电子表格建立正交试验数据自动处理表格,其他类型的正交试验表皆可参照本文所介绍的方法,建立一系列的电子表格系统,以方便各类正交试验结果处理的需要。以计算机代替人工计算正交试验的数据,既提高了工作效率,又避免了人为造成的错误,对于经常使用正交试验的药学研究工作,本文介绍的方法是处理数据之良好的解决方案。

参考文献:

- [1] 刘定远. 医药数理统计方法[M]. 第 3 版. 北京:人民卫生出版社,1999:154~180.
- [2] Kathy Ivens, Conrad Carlberg 著. 云舟工作室译. 中文 Excel 2002 技术大全[M]. 北京:机械工业出版社,2001

收稿日期:2004-06-12

· 不良反应个案报告 ·

斯其康过敏诱发支气管哮喘

戴 敏(重庆特殊钢集团公司医院,重庆 400032)

中图分类号:R979.5

文献标识码:D

文章编号:1006-0111(2005)-0055-01

1 临床资料

患者,男,75岁,因曾患过喘息性支气管炎愈后,近3年坚持使用卡介苗多糖核酸(卡提素)康复治疗未复发,今年3月中旬,为预防感冒,肌肉注射另一厂家的卡介苗多糖核酸(斯其康),隔日1次,每次0.5mg,注射后头晕、乏力,注射第2、3针时,症状越来越严重,出现咳嗽、气喘、胸闷、气紧、全身大汗、烦躁,继而出现阵发性哮喘,立即停用斯其康。入院住院治疗,入院诊断:感冒引起支气管哮喘,立即给予吸氧、静脉滴注喘定、氢化考的松100mg, bid,克林霉素0.6g/bid,按抗炎抗哮喘治疗3周,病情缓解后出院。

1月后,患者康复治疗,又一次使用斯其康0.5mg,10min后,病人立即出现胸闷气急、全身大汗、烦躁、阵发性哮喘。立即停用斯其康,给予吸氧、抗哮喘常规治疗,患者病情逐渐缓解。

2 讨论

卡提素和斯其康均为卡介苗多糖核酸注射液,系免疫调节剂,其药理作用:①通过调节体内的细

胞免疫、体液免疫、刺激网状内皮系统,激活单核——巨嗜细胞功能,增强自然杀伤细胞功能来增强机体抗病能力。②通过稳定肥大细胞,封闭IgE功能,减少脱颗粒细胞释放活性物质,以及具有抗乙酰胆碱所致的支气管痉挛作用,达到抗过敏及平喘作用。主要用于预防和治疗慢性支气管炎、感冒及哮喘。

其不良反应发生率仅为1%~5%,可出现红肿、结节,热敷后1周内自然消退。而不良反应多发生于用药3周以上,此病例出现如此严重不良反应,仅发生于用药2次(1mg)时,实属罕见。该病人在以往3年内使用卡提素(陕西生物制品研究所)从未发生过过敏反应,改为斯其康(湖南九芝堂),病人立即发生过敏反应,原因分析:①卡提素和斯其康为不同厂家生产的同一种药,在生产工艺、原料来源、加工过程均不完全相同,生产过程中杂质的去除,中间产物的控制,也不完全相同。因此是否引起不良反应,二者情况是不一样的。②患者的个体差异也是其中一个因素。在本实例中说明产品质量是主要原因。

收稿日期:2004-06-29