

EpiCalc2000 软件在医学论文统计结果审核中的作用

刘菲 高雪莲[†]

北京大学第一医院《中华围产医学杂志》编辑部,100034,北京

摘要 为帮助医学期刊编辑更好地完成统计学结果的审核工作,针对医学论文存在的统计学问题,介绍一种可以对二次数据进行统计分析的软件——EpiCalc2000,通过2个案例说明其使用方法。还介绍医学期刊编辑学习、运用统计学方法的捷径。

关键词 医学论文;统计审核;统计数据;EpiCalc2000

EpiCalc2000 in checking statistical data and results in medical papers//LIU Fei,GAO Xuelian

Abstract In order to improve medical journal editors' ability of checking statistical data and results, aiming at the misuses and errors of statistics in medical papers, we introduce the software EpiCalc2000 which can be used for statistical analysis of pre-calculated data. The operation methods of EpiCalc2000 are introduced with two cases. We even introduce some shortcuts for editors to learn and apply statistical methods.

Key words medical paper; statistical checking; statistical data; EpiCalc2000

Authors' address Chinese Journal of Perinatal Medicine, Peking University First Hospital, 100034, Beijing, China

1 我国医学论文统计学方法应用现状

调查发现,医学期刊发表的论文 60.0% ~ 86.5% 使用了统计学方法^[1-2],但误用或滥用的比例相当高。胡良平等^[3]发现,经过2位以上医学专家审稿,认为值得发表的稿件中统计学方面的错误率约为 88.0% (315/358)。这些误用或滥用涉及到研究设计、资料收集和整理、统计描述和表达、统计分析方法的选用及结果解释等统计学的各个方面,且频率相当高,令人震惊^[4]。

如果说科研设计和统计分析方法的选用错误类型多样,常需要请统计学专家进行审定,那么,科技期刊中常见的统计学问题——数据错误和引用错误^[5],就应该是编辑初审时容易也应该发现的问题。数据错误的类型包括数据抄写错误,同一数据文内各处不一致,各分项病例数之和不等于总病例数,所列出的统计表与软件分析的列联表不同,等等。对于定性资料,统计表中一般列出了原始数据,编辑可以根据作者在“材料与方法”中介绍的统计学方法用 SPSS 软件复核统计量和 P 值,还可以在退修稿件时要求作者将 SPSS 原始统计结果连同修改稿一并寄回,以便复核统计数据;但对于定量资料,由于没有原始数据,只能提出问题请作者修改^[6]。其实,对于定量

资料,尽管无原始数据,编辑也可借助于一些统计软件,如可以对二次数据进行统计分析的 EpiCalc2000 等进行复核。

2 EpiCalc2000 软件的功用

编辑面对的科研论文中的数据一般都是二次数据,如均数、标准差、样本含量,进行它们之间差异的显著性检验(t 检验或方差分析),或已知 $R \times C$ 表格数据,进行它们之间构成比差异的显著性检验(卡方检验),从而完成对统计学数据及结果的审核。此时,EpiCalc2000 软件可满足对这类数据再统计的需要,且方便、快捷、准确,因此非常适合编辑使用。

EpiCalc 即 Epidemiological Calculator(流行病学计算器)的简称,是由英国的 Joseph 和 Mark 共同开发的用于流行病学二次数据处理的统计分析软件,它能够将所分析的结果按照树状结构式文件进行保存。EpiCalc2000 为免费软件,可任意分发;窗口操作,直观简便;仅 1.5 MB 大小,占用内存空间小。其下载地址为 <http://www.brixtonhealth.com/ec2v102.exe>。下载安装文件名为 ec2v102.exe。运行此文件时,EpiCalc2000 将被自动安装。

3 EpiCalc2000 软件使用的案例

3.1 2 样本均数的 t 检验 笔者初审的一篇文章提到“子痫前期患者 20 例,同时随机选取 20 例正常晚期孕妇为对照。2 组孕妇平均孕周分别是 (38.6 ± 3.4) 、 (33.4 ± 2.1) 周。差异无显著性”。此段文字的意义是说明 2 组具有可比性,却没有给出统计值及其相应的 P 值;但不难发现, (38.6 ± 3.4) 和 (33.4 ± 2.1) 周相差不少,看起来似乎差异应该有统计学意义。这其实涉及的是已知 2 个样本的均数、标准差和样本量,进行差异的显著性检验(Student t 检验)。论文中常用的 SPSS、SAS 等统计软件包需要建立原始数据的数据库后再分析,对这种二次数据无能为力。此时,就可利用 EpiCalc2000 软件进行统计结果的复核。

首先打开软件,鼠标右键单击“无标题”,依次选择统计方法(图 1),录入拟复核的数据(图 2),单击“OK”即得到统计结果: $t = 5.82, P = 0.000\ 001$ 。由此可知,上述文章中的数据是错误的。错误原因可能是 2

[†] 通信作者

组孕周数据书写错误,也可能是统计数据录入错误从而得到错误的结果,还可能是统计结果抄写错误,即将差异有统计学意义说成无统计学意义。如果原始数据没有问题,即2组孕周数据没有错,只是统计分析结果不对,那么,这就涉及到2组样本可比性的问题。

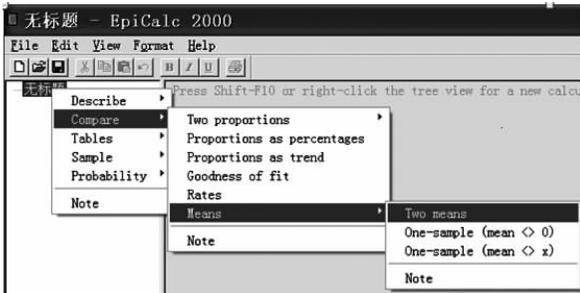


图1 EpiCalc2000 软件选择统计学分析方法的界面

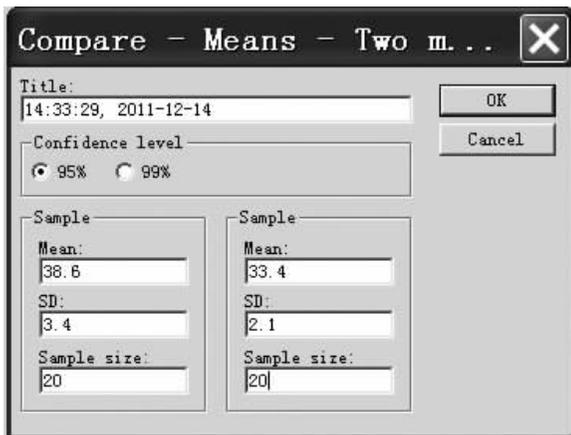


图2 在对话框中录入拟复核的数据

所谓可比性,就是各组间除了要比较的主要因素不同外,其他影响结果的因素应尽可能相同或基本相近。这是假设检验的前提^{[7]133},也是科研设计及结果可信度的前提。如果2组没有可比性,则会直接影响该研究的结果及结论;因此,应该先与作者核实数据后再视情况决定稿件的处理意见。

3.2 四格表的 χ^2 检验 有一篇文章分析医院感染与非医院感染患儿感染非特异检查结果的差异,分析得出发生医院感染的患儿C反应蛋白质量浓度 ≥ 8 mg/L的比例为41.1% (23/56),而未发生医院感染者此比例为23.5% (24/102),二者差异没有统计学意义($\chi^2 = 5.32, P > 0.05$)。

笔者初审时,见此数据便产生3个疑问:1)C反应蛋白质量浓度是临床常用的免疫学检查指标,通常在各种炎症性疾病、组织坏死、恶性肿瘤及风湿性疾病时升高,病情好转逐渐下降^[8]。而为何医院感染与非医院感染之间差异没有统计学意义? 2)41.1%和23.5%数据相差很大,应该有差异。3) χ^2 值比较大,该值的大小反

映了实际数与理论数的相差情况,此值越大越有理由推翻无效假设^{[7]148},即认为差异有统计学意义。我们利用EpiCalc2000软件进行复核,操作步骤同3.1,最后得出结果 $P = 0.033$,可认为差异有统计学意义。

经与作者沟通,他确认是自己看错了数据,接着重新对数据进行了统计分析,更改了结果,从而避免了讨论中对“无差异”解释比较牵强的问题。

4 编辑学习和运用统计学方法的捷径

统计学涉及的内容十分丰富,范围相当广泛,而编辑不可能有大量的时间深入、细致地研究统计学问题,但在编辑工作中又离不开它;因此,迫切需要寻找一条学习和运用统计方法的捷径。其实,可以把学习和运用统计方法分为3个部分:1)对统计学的概念和方法有一个大致的了解,以便根据具体情况正确选用统计方法;2)正确运用统计算法处理实际资料;3)把专业与统计知识密切结合起来,对计算结果给出合理的解释,从而做出科学的结论。其中2)是学习和运用统计方法最大的障碍,因为处理多因素、多指标资料的计算方法复杂,计算量又大;然而,计算机和功能齐全的统计分析软件包日趋普及,通过参加短期学习班,便可用现成的统计分析软件包实现各种复杂的统计计算,故只需花较少的时间和精力去学习1)、3)部分的内容。这是非统计学工作者学、用统计方法的捷径^[9]。

5 参考文献

- [1] 赖娟,李征,何集篇,等. 临床医学杂志论著中统计学方法应用方的对比研究[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2010,16(2):124-126
- [2] 王倩,张博恒. 5种中华医学会系列杂志论著中统计法的应用现状[J]. 中华医学杂志,1998,18(3):230-231
- [3] 胡良平,张天明. 影响我国科研成果和学术论文质量的要因分析[J]. 科学观察,2006,1(4):9-19
- [4] 胡良平. 关于我国医药科研中科学性和严谨性问题的忧思[J]. 中华医学信息导报,2002(23):12
- [5] 吴学军,廖粤新. 科技期刊编辑应注重统计数据的审核[J]. 编辑学报,2010,22(5):416-417
- [6] 罗承丽,冷怀明,李海鸥,等. 临床医学论文中常见的统计学问题及对策[J]. 编辑学报,2009,21(5):407-409
- [7] 叶葶葶. 预防医学[M]. 3版. 北京:人民卫生出版社,2000
- [8] 戚任铎,王友赤. 诊断学[M]. 4版. 北京:人民卫生出版社,1999:452
- [9] 胡良平. 非统计工作者学用统计方法的捷径[J]. 军事医学科学院院刊,1992,16(4):290

(2011-11-10 收稿;2011-12-24 修回)