DOI:10.16016/j.1000-5404.2001.11.062
第23卷第11期 第三军医大学学报 Vol. 23, No. 11
2001年11月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Nov. 2001

文章编号:1000-5404(2001)11-1373-02

经验交流

SPSS在医学研究中的应用(Ⅱ)

Application of SPSS in medical research (Ⅱ)

张 蔚,颜 杰 (第三军医大学高原军事医学系卫生统计学教研室,重庆 400038)

SPSS[1]的计量资料分析过程:计量资料又称定量资料[2],是指用仪器、工具或其它定量方法测定每个观察单位的某项指标量的大小所得的资料。这类资料一般带有度量衡或其它单位。例如身高值(cm)、体重值(kg)、大气中一氧化碳浓度值(mg/m^3)等。分析计量资料一般先计算平均数指标和变异指标,统计处理方法常用 t 检验、方差分析、相关与回归分析等。

1 t 检验

1.1 样本均数与总体均数的比较(单样本 t 检验 One-Sample t Test[3])

从同一总体中随机抽取的样本,样本均数与总体均数之间存在差异,即是由抽样误差引起的。如果我们事先不能确定所研究的样本是从某个假定总体中抽取的,希望通过研究样本均数与这个假定总体的均数之间的差异大小,来判断样本是否来自这个假定总体,则需要作假设检验,即样本均数与总体均数的比较。

数据格式:n 行,1 列;

检验步骤:Analyze→Compare Means→One-Sample T Test→指定"样本变量值"于 Test Variable(s):中→将总体均数输入 Test Value(v)中→OK。

主要输出结果:①单样本基本统计量表略;②单样本 t 检验表略。

1.2 配对资料的 t 检验(配对样本 t 检验 Paired-Samples t Test)

将受试对象按某些重要特征相近的原则配成对子,并对同一对受试对象分别给予两种不同处理的结果比较;或把同一标本分成两份,分别给予不同处理的结果比较,称为配对比较。对同一受试对象处理前后的结果进行比较,则称为自身对比。前者比较的目的是推断两种处理的结果有无差别;后者比较的目的是推断某种处理有无作用(必须排除时间因素的影响)。

数据格式:n 行(样本对子数),2 列(处理前变量值、处理后变量值)

检验步骤:Analyze→Compare Means→Paired-Samples T Test→指定"分组变量 1,2"于 Paired Variables:中→OK。

主要输出结果:①统计描述(均数、例数、标准差、标准误)表略;②配对样本 t 检验表略。

1.3 两样本均数的比较(独立样本 t 检验 Independent-Samples t Test)

将受试对象完全随机地分配到两组中,这两组分别接受不同的处理。在两组比较的资料中,每个观察对象应按随机的原则进行分组,两组样本含量可以相等,也可以不等,但相差不能太悬殊。

[例] 某医院研究乳酸脱氢同工酶(LDH)测定对心肌梗死的诊断价值时,曾用随机抽样法比较了 10 例心肌梗死患者与 10 例健康人 LDH-Ⅰ型测定值(%)的差别,结果如下。试问 LDH-Ⅰ型测定值(%)在两组间有无差别[4]?

心肌梗死患者	23.2	45.0	45.0	40.0	35.0	44.1	42.0	52.5	50.0	58.0
健康人	20.0	31.0	30.5	23.1	24.2	38.0	35.5	37.8	39.0	31.0

数据格式:$\sum n$ 行(本例 n=20),2 列(反应变量:LDH-Ⅰ型测定值(%),分组变量:1=心肌梗死患者,2=健康人)

检验步骤:Analyze→Compare Means→Independent-Samples T Test→指定"反应变量"于 Test Variable(s):中→指定"分组变量"于 Grouping Variable:中→Define Groups→给出分析变量的分组编号(Group=1, Group=2)→Continue→OK。

主要输出结果:①统计描述表,见表 1。

表 1 统计描述表

分组	n	均数	标准差	均数标准误
心肌梗死患者	10	43.4800	9.6448	3.0499
健康人	10	31.0100	6.7445	2.1328

②独立样本 t 检验,见表 2

表 2 独立样本检验表

指标	方差齐性检验		两均数 t-检验						
								95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
方差齐同	.388	.541	3.351	18	.004	12.4700	3.7217	4.6510	20.2890
方差不齐			3.351	16.103	.004	12.4700	3.7217	4.5845	20.3555

本例从结果②表中可获得方差齐性检验结果,即 F=0.388, P=0.541>0.05,方差齐同。此时,选择方差齐同时的 t=3.351, ν=18, P=0.004<0.05,即有显著性差异。故可认为心肌梗死患者的 LDH-Ⅰ含量比健康人高。

小结:t 检验的推理严谨,结论可靠,所以对资料的要求很严格:①收集资料必须符合随机化(概率均等,即分往各组的机会均等)的原则;②各组之间应符合齐同对比(均衡)的原则,各组方差齐同;③原始数据应服从或近似正态分布。

作者简介:张 蔚(1960-),女,江苏省南京市人,实验师,主要从事卫生统计学方面的研究,发表论文 6 篇。电话:(023)68752343

收稿日期:2001-02-12;修回日期:2001-05-09

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

当资料不满足前提条件时(方差不齐),则应选用 t' 检验结果(如上表②中最后一行结果)或用非参数方法进行统计量的计算。

2 方差分析

在实际工作中,实验研究不仅仅限于两均数的比较,常有同时比较多个均数间的差异情况,此时,可选用方差分析的方法。

方差分析的应用条件是:各处理组的样本分别来自相互独立、具有相同方差的正态总体。

2.1 完全随机设计资料的方差分析(单因素方差分析 One-Way ANOVA)

完全随机设计是指分别从互相独立的不同总体里随机地抽取样本进行比较,或将受试单位随机地分配到各处理组中进行实验研究的一种设计方法。

数据格式:$\sum n$ 行,2 列(反应变量、分组变量:k, $k=1、2、\cdots i$);

检验步骤:Analyze→Compare Means→One-Way ANOVA→指定"反应变量"于 Dependent List;中→指定"分组变量"于 Factor;中→Post Hoc→☑LSD/☑S-N-K(满足方差齐性要求)以及☑Dunnett's T3(不满足方差齐性要求,四种方法任选一种)→Continue→Optione→☑Descriptive/☑Homgeneity-of-variance→Continue→OK。

主要输出结果:①统计描述表(例数、均数、标准差、标准误、95%可信区间、最小值和最大值)略;②方差齐性检验略;③方差分析表略;④均数间两两比较表略。

2.2 随机单位组(或区组、配伍组)设计资料的方差分析

随机单位组试验是配对试验的扩大。即将受试对象按性质相同或相近者组成配伍组,每个配伍组中有三个或三个以上受试对象,分别随机分配到各个处理组。这种设计的优点是每个区组内的 k 个实验单位有较好的同质性,比完全随机设计更容易察觉处理间的差别。缺点是要求区组内实验单位数与处理数相同,试验结果中若有缺失值,统计分析较麻烦。

数据格式:$\sum n$ 行,3 列(反应变量、处理组:k, $k=1、2、\cdots i$、配伍组 k, $k=1、2、\cdots i$)

检验步骤:①组间方差齐性检验

Analyze→General Linear Models→Univariate→指定"反应变量"于 Dependent Variable:中(只能选入一个反应变量)→指定"处理组"于 Fixed Factor(s):中(可选入一个或多个分类变量)→Options→☑Descriptive/☑Homogeneity tests→Continue→OK。

②方差分析

Analyze→General Linear Models→Univariate→指定"反应变量"于 Dependent Variable:中→指定"处理组"和"配伍组"于 Fixed Factor(s):中→Model→Custom→指定"处理组"和"配伍组"于 Model 中→Continue→Post Hoc→指定"处理组"于 Post Hoc Tests for:中→☑LSD/☑S-N-K→Continue→Options→指定"处理组"于 Display Means for:中→☑Descriptive statistics→Continue→OK。

主要输出结果:①处理组统计描述表(均数、标准差)略;②处理组方差齐性检验表略;③方差分析表略;④LSD 或 S-N-K 多重比较(均数间两两比较),在方差分析显著的情况下应用。

说明:在 LSD 法和 S-N-K 法的结果中任选其一即可。

一般情况下,不需要检验配伍组的差别,当需要时可重新进行一次"Univariate"步骤检验。

关键词:SPSS 软件包;统计资料;分析

中图法分类号:R195.1 文献标识码:B

参考文献:

[1] 张 蔚,颜 杰. SPSS 在医学研究中的应用(Ⅰ)[J]. 第三军医大学学报,2001,23(5):619-620.

[2] 杨树勤 主编. 卫生统计学[M]. 第 3 版. 北京:人民卫生出版社,1996. 28-53.

[3] 陈平雁,黄浙明. SPSS 8.0 统计软件应用教程[M]. 北京:人民军医出版社,2000. 85-114.

[4] 胡良平 主编. 医学统计学内容概要、考题精选与考题详解[M]. 北京:军事医学科学出版社,2000. 80.

(编辑 薛国文)

经验交流

文章编号:1000-5404(2001)11-1374-01

采用新的闭式引流方法治疗恶性胸水 100 例体会

Experiences of treating 100 cases of malignant hydrothorax with a new closed drainage system

刘 皓 (苏州大学附属三院呼吸内科,常州 213003)

恶性胸腔积液多由于恶性肿瘤原发或转移胸膜所致,积液量多,增长快,预后差,常规胸穿只能抽出穿刺针水平以上的积液,故胸水引流多不彻底,积液量多时需反复多次胸穿,我们采用胸膜活检针导入的拆装式胸腔闭式引流术加局部化疗,治疗恶性胸水 100 例,治疗效果满意,现报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

男 65 例,女 35 例,年龄 29~83 岁,每例患者均经胸片、胸部 CT 扫描、纤维支气管、胸膜活检、胸水找肿瘤细胞等检查确诊为恶性胸水。小细胞肺癌 7 例,非小细胞肺癌 78 例(其中腺

作者简介:刘 皓(1956-),女,江苏省常州市人,副主任医师,主要从事呼吸系统疾病方面的研究,发表论文 15 篇。电话:(0519)6605900-11204

收稿日期:2001-08-15;修回日期:2001-10-20

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net