

实施的现场跟踪和协调等。

5.3 准备基础数据

在实施系统前,由高级客户维护用户身份、权限、诊断名称字典库、医嘱字典库、收费标准字典库、药品字典库等,帮助用户建立诊断模板、医嘱模板等。

5.4 培训用户

在实施系统前,在培训教室搭建应用系统模拟环境,由 医院统一组织医生、护士等进行培训。由高级客户讲解应用 系统工作流程、软件功能、基本操作及注意事项等,并对受训 人员进行测试,以保证培训效果。在实施系统中,跟踪用户实 际使用情况,再次进行针对性培训。

5.5 试用系统

为检验门诊"一卡通"系统的实际效果,根据我院的实际 情况,我们首先在知名专家门诊试行门诊"一卡通"系统。知 名专家门诊有 24 个诊室,设有收费处、药房、治疗室等,试用 系统的过程持续 2 个月,通过试用系统,期望达到以下目的: ①向社会宣传新的就诊模式;② 在新就诊模式下,解决科室 间相互协作问题,并使工作人员逐步适应新的工作模式;③ 进一步改进就诊流程;④检验、改进软件的功能和系统的性 能;⑤为门诊各诊室的全面上线积累经验。⑥ 同步进行全员 培训。

5.6 全面推广系统

我们在总结知名专家门诊试用经验的基础上,加强社会 宣传,严格全员培训管理,经过充分准备,在知名专家门诊试 行 2 个月后,全面推行门诊"一卡通"系统。 5.7 实施系统过程中的协调会

在门诊"一卡通"系统上线期间,项目领导小组定期召集 相关科室负责人、软件开发商等,召开上线协调会,总结系统 实施过程中存在的问题,协调解决科室间的配合问题,落实 解决改进流程、软件修改、人员再培训等问题,使系统实施处 于可控、可管和有序的状态。

6 实施门诊"一卡通"的意义

实施门诊"一卡通",优化了就诊流程,方便了患者就诊, 同时规范了医嘱,规范了收费,是医院加强科学管理,根据自 身条件积极解决"看病难,看病贵"问题所采取的有效举措。

参考文献:

[1] 穆云庆,李刚荣,李桂祥. 医院"一卡通"系统设计与应用[J].重庆医 学,2005,34(4):484.

[2] 张志彬, 张 岩. 我院门诊"一卡通"使用初探 [J]. 医学信息,. 2006,19(12):2097-2098.

[3]王玮,生本有,崔连忠.利用"一卡通"优化医院就诊流程[J].医学信息,2005,18(10):1253-1255.

编辑/任鸿兰

Excel 软件的统计功能在卡方检验中的应用

盛 洁!,胡建华2

(1.解放军第 253 医院信息科,内蒙古 呼和浩特 010051;2.内蒙古工业大学化工学院,内蒙古 呼和浩特 010051)

摘 要:目的 探索利用 Excel 软件的统计功能为医院临床科室的不同药物疗效或不同治疗方案进行卡方检验分析。方法 利 用 Excel 软件的统计函数 CHITEST、CHIINV、CHIDIST 来实现卡方检验运算,但如果卡方分布反函数 CHIINV()内的累计概 率太小,即在非常显著的情况下,其 P 值已接近 0 值时,卡方值出现 #NUM! 的错误,此时,只能用"传统计算方式"来求卡方 值。 结果 利用 Excel 的统计函数可实现卡方检验,一旦建立模板后,只要替换其中数据,即可自动进行数据处理,得到 X2 值 及显著性水平 P 值,计算结果准确无误。 结论 该方法易学、易用、高效。非常适合于没有大型统计分析软件的中小型单位,而 且对于非统计专业人员来说,不失为一种值得推广的好方法。

在日常医疗卫生和科研中,必然要将资料进行收集、整 理与分析,常用的统计分析方法有 t 检验、卡方(x2)检验和方 差分析等。其中卡方检验是医学统计最为常用的方法之一, 用来判断分类资料相对数或数据分布的比较,其中有四格表 形式的两独立样本率和相关样本率的比较;R×C 表形式的多 收稿日期:2007-09-10 个样本率、两组构成比和多组构成比的比较等。通过计算 χ2 值及显著性水平 P 值,可对不同药物疗效或不同治疗方案等 进行差异性分析。虽然可以使用大型统计软件如 SAS 和 SPSS,但结构复杂,价格昂贵,报表难懂,普及率低。而电子表 格软件 Excel 具有易学、易用、易懂的特性,并且还提供了多 数基本和经典的统计分析方法,可利用"工具"菜单的"数据分

医学信息学

析"功能来实现,但没有提供现成的卡方检验。下面就介绍利用 Excel 的统计函数功能,通过建立统计分析模板来实现卡方检验。

1 资料来源

本文资料来源印

2 方法与步骤

首先建立统计分析模板(如图 1),以 R×C 表形式的多组 构成比的比较为例,同样也适用于四格表资料。 例 1、在某项疼痛测量研究中,给 160 例手术后疼痛的患者提 供四种疼痛测量量表,即直观模拟量表(VAS),数字评估量表 (NRS),词语描述量表(VDS),面部表情疼痛量表(FPS),患者首

选的量表以及患者的文化程度见表 1, 问患者首选疼痛量表 与文化程度是否有关?

表 1 不同文化程度患者首选疼痛量表的类型

	首选疼痛量表				
义 化性度	VAS	VDS	NRS	FPS	
高中以上	3	16	18	81	81
高中	0	10	9	37	37
高中以上	4	11	12	42	42
合计	7	37	39	160	160

	A	B	C	D	E	F	G
1	分析模板	R×C表	卡方检验				
2	1 5443715		VAC	MDC	NPC	EDC.	<u></u>
4		高中以下	3	16	18	44	81
5		高中	0	10	9	18	37
6		高中以上	4	11	12	. 15	42
7		合计	7	37	39	77	160
8	2、 理论值与边缘和	组别	VAS	VDS	NRS	FPS	合计
9		高中以下	3.54	18.73	19.74	38.98	81.00
10		高中	1.62	8.56	9.02	17.81	37.00
		高中以上	1.84	9. 71	10.24	20. 21	42.0 0
12		合计	7.00	37.00	39.00	77.00	160.00
13			P值	0. 27627			
14	卡方检验结果		卡方值	7.50967			

图 1 R×C 表卡方检验模板

2.1 建立工作表

新建一个工作表,在 C4:F6 区域内输入实际频数,利用 Excel 自动求和功能或 SUM 函数求出行和、列和及总和。如 计算列和:在 C4 单元格输入"=SUM(C4:F4)"后回车,然后将 鼠标移到 C4 单元格右下角,填充柄变为"+"时,按住鼠标左 键向下拖至 C7,松开左键,可自动填充该区域数值。 2.2 求理论频数

在 C9 单元格输入"=\$G4/\$G\$7*C\$7"(符号"\$" 表示向外扩

展时,其后紧跟的行数或列数数值不变),其它单元格方法同上,利用填充柄向右、向下拖到 G12 单元格即可。

2.2.1 求显著性水平 P值,利用 P求 χ^2 值 单击 D13 单元格, 点击"插人"菜单下的"fx 函数",选择类别栏选"统计",函数 选"CHITEST",点确定按扭,弹出函数参数对话框,点击 Actual-range 栏右侧折叠按扭选择实际频数区域 C4:F6,Expected-range 栏选择理论频数区域 C9:F11。点确定后,在 D13 单 元格显示概率 P值为 0.27627;再利用 P值求 χ^2 值:单击 D14 单元格,方法同上,函数选"CHIINV", Probability 一栏选 D13, Deg-freedom 输入自由度 6, R×C 表的自由度为(R-1) ×(C-1), 点确定后,在 D14 单元格显示 χ² 值为 7.50967。

2.2.2 直接求 χ^2 值, 利用 χ^2 值求 P 值 如果 CHIINV()内的累 计概率太小, 即在非常显著的情况下, 其 P 值基本为 0, 卡方

值出现 #NUM! 的错误,此时,只能用"传统计算方式" 来求卡 方值。下面以 R×C 表形式得多个样本率比较举例说明:

例 2、用 A、B、C 三种不同方法分别处理新生儿脐带,发 生感染的情况见表 2,试比较 3 种不同方法的脐带感染率有 无差异?

表 2	三种脐带处理万法的脐带感染情况	

处理组	脐	带感染	· 合计	
	感染	未感染		
Α	76	3143	3219	
В	15	2409	2424	
С	2	762	764	
合计	93	6314	6407	

	A	B	С	D	E
1	分析模板	R×C表	卡方检验		
2			10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 -		
3	1、原始数据	组别	感染	未感染	合计
4		A	76	3143	3219
5	•	B	15	2409	2424
6		С	2	762	764
7		合计	93	6314	6407
8	2、理论值与边缘和	组别	感染	未感染	合计
9		A	46.72	3172.28	3219.00
10	AND	B	35.19	2388. 81	2424.00
11		C	11.09	752, 91	764.00
12		合计	93.00	6314.00	6407.00
13			P值	5.823E-09	
14	卡方检验结果		卡方值	#NUM !	-
15	传统计算方式		18.3419	0.2701614	
16			11.58	0.1705637	
17			7.45044	0.1097388	
112			卡方值	37.922818	
19			P值	5.823E-09	

图 2 P 值太小时卡方值出现 #NUM! 错误

如图 2 理论频数计算方法同上,下面只介绍传统计算 方式^[2]:利用公式" $\chi^2=\Sigma$ (O-E)2/E"计算 χ^2 值,其中 O 为实际 频数值,E 为对应的理论频数值。在 C15 单元格输入"=(C4-C9)²/C9"回车后,利用填充柄向右、向下拖至 D17,松开左 键。在 D18 中利用自动求和"=SUM(C15:D17)"得到卡方值,在 D19 中插入函数"CHIDIST",只需在 X 栏选择计算的出卡方 值,在 Deg-freedom 栏输入自由度,就可求得 P 值。

2.2.3 验证数据准确性,根据计算结果下结论

利用 CHIINV 函数, 求出在检验水准 α=0.05, 自由度为

(R-1) ×(C-1) 时的临界值 $\chi^{20.05}$, 如果 $\chi^{2}\chi^{20.05}$, 说明 P $\langle 0.05;$ 如果 $\chi^{2}\langle\chi^{2}0.05,$ 说明 P $\rangle 0.05,$ 和计算出的 P 值做比较, 从而可验证计算结果的正确性。当 P $\langle \alpha$ 时, 拒绝 H0, 认为有 差异, 或差别有统计学意义。当 P $\rangle \alpha$ 时, 不拒绝 H0, 但不能 下"无差异"的结论, 只能下"根据目前试验结果, 尚不能认为 有差异"的结论。

3 结果与分析

以上两例计算结果与教材中的统计分析结果完全一致,

30

Excel 中的 CHITEST 统计函数具有返回相关性检验值的功 能,利用该函数可以计算出卡方(X)检验的概率值 P,但未能 计算出卡方值;CHIINV 统计函数具有返回给定概率收尾×² 分布区间点的功能,利用这一函数可以通过 CHITEST 计算 出来的 P值,反过来求出卡方值,但前提是在 P值不太小的 情况下,即 P值不接近于 0时。所以将此两统计函数结合起 来应用就可以轻松完成卡方检验的运算。但如果 CHIINV()内 的累计概率太小,其 P值基本为 0时,想逆向求其卡方值,会 发生无法求算其卡方值的结果,此时只能用"传统计算方式" 计算,方法也比较简单。因此,建议在做模板时,把该方法同 时也做在模板里。这样,不管 P值大小,只要替换其中实际频 数就能立即得到 P值和卡方值,而且还可核对计算结果是否 正确。

使用 χ² 检验在任何情况下都要注意理论频数 T 不能太 小。一般要求各格的理论频数均应大于 1,且 T <5 的格子数不 宜多于格子总数 R×C 的 1/5。如果理论频数太小,最好的办 法是增加观察例数以增大理论频数。当行或列大于 2 时也可 将理论频数太小的行(列)与邻近的行(列)相合并,以增大理论 频数。但这样做会损失信息。

4 结论

本文通过两个实例,具体说明了如何用 Excel 软件实现 卡方检验分析,对于并不常用的方法没有做过多的论述。其 应用前提是使用者必须对统计学和电子表格软件 Excel 的基 本概念和基本方法有一定的掌握。由于 Excel 已相当普及,并 且广泛地应用于工商企业及个人使用领域。因此要想在一部 个人电脑上找到 Excel,要比找到 SPSS 或 SAS 软件容易多 了,而且 Excel 具有易学易懂的特性。虽然 Excel 并没有被归 类为统计软件,并且其与统计有关的命令、函数或命令集的 功能是绝对无法与 SPSS 或 SAS 软件相提并论的,但对多数 单位或个人而言已经足够了。因此,对于没有 SPSS 或 SAS 软 件的中小型单位,对于不熟悉计算机和数理统计的研究人员 来说,用 Excel 的统计功能做统计分析不失为一种简单而有 效的手段。

参考文献:

[1]徐勇勇主编。普通高等教育"十五"国家级规划教材《医学统计学》。 第二版。P141、P143.

[2]杨世莹编著。Excel 数据统计与分析范例应用。P176.

编辑/任鸿兰

·个案报道·

腹膜透析患者术后镇痛致吗啡中毒一例报道

单华,丁肈玉

(黑龙江省大庆市第四医院,黑龙江 大庆 163712)

1 临床资料

患者:女,72岁,体重45kg,肾功能衰竭局麻下行腹膜透 析术,术前高血压病史13年,血压最高达210/70~80mmHg, 现 BP为170/80mmHg,化验:尿素氮BUN22.83mmoL/L、肌 酐 Cr578μmoL/L、总蛋白TP55g/L、超声心动:EF65%,左房 高压,室间隔基底段轻度增厚,主动脉弹性减退,左室舒张功 能减退,心电图ST段低平,不正常心电图。

患者术前肌注杜冷丁 50mg,术中因疼痛又静注芬太尼 0.05mg,手术顺利,术毕返回病房后又口服强痛定 30mg,仍不 能忍受疼痛,要求使用镇痛泵,镇痛泵药物配制:吗啡 50mg+ 芬太尼 0.2mg+生理盐水 100mL。持续输注速度 2mL/h,约 6h 后患者出现嗜睡,唤之睁眼,考虑药量有些过大,于镇痛泵内 注入盐水 20mL,以稀释药液,20h 后患者仍嗜睡,呼吸频率减 慢,潮气量减少,R:10-11 次/分,感觉迟钝,说话费力,舌尖、四肢麻木,BP 140/80mmHg,HR 110 次/分,spo₂74%-86%, 瞳孔约 3mm,对光反射(+)。处理:鼻导管吸氧(2L/min),静注 纳洛酮 0.2mg(苏诺),患者出现躁动,谵妄,BP:190/110mmHg,HR:120 次/分,R:14 次/分,spo₂92%-94%,停用镇痛泵,持续监

测 6h 后患者呼吸频率及潮气量逐渐平稳,R:16 次/分,意识有 时清醒,有时躁动,不认亲人,有幻觉,口腔出现溃疡,恶心, 呕吐,但舌尖及四肢麻木减轻,离子化验检查正常,考虑仍是 药物蓄积所致各系统的中毒表现,故加大输液量,增加透析 次数,加快排泄体内蓄积的阿片类药物,术后第三天患者症 状逐渐好转,能少量饮水,进流食,意识渐清晰,配合治疗,舌 尖、四肢无麻木感,四肢活动正常,第五天出院。

2 讨论

教训:肾衰患者阿片类药物的使用上一定要注意药量。 (上述药量适于肾功正常的患者)。

患者术前、术中、术后均已使用了阿片类镇痛药,已经在 体内蓄积,因其为肾衰患者,再加上使用镇痛泵,药物排泄仅 靠少量透析液,故大量镇痛药物势必造成体内蓄积中毒,如不 及时发现,极易导致呼吸抑制致呼吸循环衰竭死亡。总之,肾 衰患者在阿片类药物的使用上一定要严格掌握其用量,以最 小最安全的剂量达到满意的镇痛效果,同时使用过程中要严 密监测生命体征,及时发现情况及时处理。

编辑/樊延南