

· 论著 ·

血清尿素氮与肌酐比值对小肠出血者 小肠镜检查进镜途径的指导价值

张燕双¹ 李白容² 孙涛² 肖年军² 李蒙² 陈虹羽² 宁守斌²

¹河北北方学院研究生院, 张家口 075061; ²空军特色医学中心消化科, 北京 100142

通信作者: 宁守斌, Email: ning-shoubin@163.com

【摘要】 目的 探讨血清尿素氮(blood urea nitrogen, BUN)与肌酐(creatinine, Cr)比值(BUN/Cr)对小肠出血患者行小肠镜检查时进镜途径选择的指导价值。**方法** 2015 年 1 月—2019 年 10 月期间, 因潜在小肠出血在空军特色医学中心接受双气囊小肠镜检查, 并在出血 48 h 内行 BUN 和 Cr 检测的 105 例患者纳入回顾性分析, 根据 BUN/Cr 比值是否大于 81 分成升高组($n=52$)和正常组($n=53$), 使用 χ^2 检验比较两组经口进镜和经肛进镜病变检出率。**结果** 105 例潜在小肠出血患者中, 79 例经双气囊小肠镜检查明确出血原因, 总体病变检出率为 75.24% (79/105)。升高组 52 例, 总体病变检出率为 76.92% (40/52), 经口进镜病变检出率为 79.49% (31/39), 经肛进镜病变检出率为 47.37% (9/19); 正常组 53 例, 总体病变检出率为 73.58% (39/53), 经口进镜病变检出率为 63.64% (21/33), 经肛进镜病变检出率为 51.43% (18/35)。经口进镜病变检出率升高组明显高于正常组($\chi^2=6.576, P=0.010$), 经肛进镜病变检出率升高组与正常组比较差异无统计学意义($\chi^2=2.230, P=0.135$)。**结论** 对于潜在小肠出血的患者, 在活动性出血 48 h 内, BUN/Cr>81 时可首先考虑行经口小肠镜检查。

【关键词】 胃肠出血; 小肠出血; 血尿素氮/肌酐比值; 双气囊小肠镜

基金项目: 首都卫生发展科研专项(2020-4-5123)

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20200313-00855

Value of blood urea nitrogen and creatinine ratio for guiding the access route of double-balloon enteroscopy for small intestinal bleeding

Zhang Yanshuang¹, Li Bairong², Sun Tao², Xiao Nianjun², Li Meng², Chen Hongyu², Ning Shoubin²

¹Graduate School, Hebei North University, Zhangjiakou 075061, China; ²Department of Gastroenterology, Air Force Medical Center, Beijing 100142, China

Corresponding author: Ning Shoubin, Email: ning-shoubin@163.com

【Abstract】 Objective To evaluate the value of blood urea nitrogen (BUN)/creatinine (Cr) ratio for guiding the access route of double balloon enteroscopy (DBE) for small intestinal bleeding. **Methods** The clinical information was collected from 105 patients who underwent DBE for suspected small intestinal bleeding at Air Force Medical Center from January 2015 to October 2019. Patients were divided into the elevated BUN/Cr group ($n=52$) and the normal BUN/Cr group ($n=53$), with a cut-off value of 81. Comparison was made for the detection rate of lesions between the oral route and anal route separately in the two groups using Chi-square test. **Results** Among the 105 patients with suspected small intestinal bleeding, definite causes of bleeding were identified in 79 patients by DBE, and the overall lesion detection rate was 75.24% (79/105). In the elevated BUN/Cr group, the overall lesion detection rate was 76.92% (40/52), among which 79.49% (31/39) was through oral and 47.37% (9/19) through anal enteroscopy. In the normal BUN/Cr group, the overall lesion detection rate was 73.58% (39/53), and 63.64% (21/33) was transoral and 51.43% (18/35) transanal. The lesion detection rate of transoral enteroscopy in the elevated group was significantly higher than that in the normal group ($\chi^2=6.576, P=0.010$). There was no significant difference in the lesion detection rate of transanal enteroscopy between the two groups ($\chi^2=2.230, P=0.135$). **Conclusion** For patients with active small intestinal bleeding (active bleeding within 48 hours), the BUN/Cr ratio higher than 81 may

indicate that DBE should be performed firstly via oral route.

【Key words】 Gastrointestinal hemorrhage; Small intestinal bleeding; Blood urea nitrogen/creatinine ratio; Double balloon enteroscopy

Fund program: Capital Scientific Research Program of Health Development (2020-4-5123)

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20200313-00855

小肠出血占消化道出血的 5%~10%^[1-2],既往被归为不明原因消化道出血 (obscure gastrointestinal bleeding, OGIB)。随着气囊辅助小肠镜的问世及临床应用推广,多数 OGIB 可以明确诊断为小肠出血^[3]。研究表明,气囊辅助小肠镜对 OGIB 中小肠出血的病因检出率为 70%~92.4%^[4-5],同时具有定位准确,可对病变部位进行活检、对出血病变进行治疗等优点,成为小肠出血诊治的主要方法。在临床实践中,气囊辅助小肠镜诊治小肠出血首先需要明确进镜途径,有文献报道可将血清尿素氮 (blood urea nitrogen, BUN) 与肌酐 (creatinine, Cr) 比值 (BUN/Cr) 作为评估上消化道出血与下消化道出血的标志^[6-13]。上消化道出血时 BUN/Cr 比值明显增高,而下消化道出血时 BUN/Cr 比值变化不大。消化道出血后存留于肠道内的红细胞、血浆蛋白等可变为氮源,被吸收入血后致使 BUN 升高,同时低血容量导致肾灌注不足也会使 BUN 升高,而血清 Cr 主要与肾灌注流量有关,因此采用 BUN/Cr 比值对于出血部位的判断较单纯 BUN 更为准确。然而,关于 BUN/Cr 比值在小肠镜进镜途径选择方面的研究尚无报道。为此,本研究对我中心潜在小肠出血患者进行了回顾性分析,以探讨 BUN/Cr 比值对小肠出血患者行小肠镜检查进镜途径的指导价值,为临床提供参考。

资料与方法

一、病例资料

收集空军特色医学中心 2015 年 1 月—2019 年 10 月期间因潜在小肠出血接受双气囊小肠镜检查 (double balloon enteroscopy, DBE) 的患者临床资料,经纳入和排除标准后 105 例成为最终研究对象。纳入标准:(1)在院外行胃镜、结肠镜及其他影像学,如基于对比剂的 CT/MRI 小肠造影、胶囊内镜、数字减影血管造影等检查未能明确出血原因的患者;(2)有潜在小肠出血表现,如黑便、血便伴或不伴周围循环衰竭,如头晕、血压下降等的患者;(3)肾功能正常的患者;(4)可以耐受 DBE 的患者;(5)消化道出血 48 h 内行 BUN、Cr 检查的患者。排除标准:(1)入院后经

反复胃、肠镜检查后明确食管、胃、十二指肠近段及结肠出血的患者;(2)临床资料不完整的患者;(3)食物或药物,如动物血、炭粉、铁剂或铋剂等引起的黑便患者;(4)肾功能不全的患者;(5)有严重心肺疾病不能耐受 DBE 的患者;(6)消化道出血 48 h 内未行血清 BUN、Cr 检查的患者。

二、检查方法

1.DBE:采用日本富士能 EN 450P5/28 型双气囊小肠镜。参照 Yamamoto 等^[14]介绍的方法进行操作。检查前常规进行肠道清洁准备,对于活动性出血患者,为防止清洁肠道加重出血,建议用乳果糖清洁肠道。检查前 1 h 服用西甲硅油 12 mL 去除肠道气泡。进镜途径选择:小肠镜或胶囊内镜提示时间指数 (内镜从幽门到病灶的通过时间与幽门到回盲瓣的通过时间比值) ≤ 0.6 优先选择经口进镜,时间指数 > 0.6 优先选择经肛进镜;若小肠镜或胶囊内镜无明确提示,根据临床症状选择进镜途径,黑便患者首选经口进镜,血便患者首选经肛进镜。首次进镜至无法继续进镜仍未发现异常,则用金属止血夹标记所到达的部位,再次从对侧进镜,尝试完成对接。

2.BUN 和 Cr 检测:于消化道出血 48 h 内采集患者血标本行生化检查,BUN 正常值为 2.5~7.2 mmol/L,血清 Cr 正常值为 45~120 $\mu\text{mol/L}$ 。

三、数据分析

将研究对象中出血病因明确者按照病变部位分为小肠近端 (十二指肠至回肠上段) 和小肠远端 (回肠中段及回肠下段) 两类,以 BUN/Cr 比值和出血部位作受试者工作特征 (receiver operator characteristic, ROC) 曲线分析,确定约登指数最大时的分界点数值,根据 BUN/Cr 比值是否大于分界点数值,将 105 例潜在小肠出血患者分为升高组 (BUN/Cr 比值 $>$ 分界点数值) 和正常组 (BUN/Cr 比值 $\leq$ 分界点数值),统计各组的经口进镜病变检出率和经肛进镜病变检出率。采用 SPSS 17.0 统计学软件包,计量资料符合正态分布的用 $\text{Mean} \pm \text{SD}$ 表示,计数资料比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、总体情况

共纳入 105 例潜在小肠出血患者,男 60 例、女 45 例,血便 52 例、黑便 53 例。明确出血病因的有 79 例,总体病变检出率为 75.24% (79/105)。单侧经口进镜 51 例,44 例明确出血原因,病变检出率为 86.27% (44/51)。单侧经肛进镜 33 例,24 例明确出血原因,病变检出率为 72.73% (24/33)。两侧进镜 21 例,11 例明确出血病因,病变检出率为 52.38% (11/21),其中经口小肠镜检出 8 例、经肛小肠镜检出 3 例。

二、ROC 曲线分析

将 79 例明确小肠出血部位的患者按照病变部位分为小肠近端组和小肠远端组,BUN/Cr 比值和出血部位的 ROC 曲线分析(图 1)结果显示,以 BUN/Cr 比值鉴别小肠近端及小肠远端出血的 ROC 曲线下面积(AUC)为 0.620,以 81 作为分界点时约登指数最大(相应的约登指数为 $0.634 - 0.342 = 0.292$)。因此将 $BUN/Cr > 81$ 定为升高组, $BUN/Cr \leq 81$ 定为正常组,2 组基线资料见表 1。

三、病变检出率分析

升高组 52 例中单侧经口进镜 33 例(28 例明确出血原因),单侧经肛进镜 13 例(8 例明确出血原因),双侧进镜 6 例(4 例明确出血原因,包括经口检

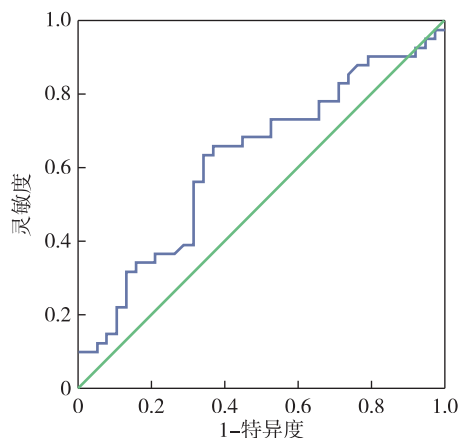


图 1 血尿素氮与肌酐比值鉴别小肠近端及小肠远端出血的受试者工作特征曲线

出 3 例、经肛检出 1 例),总体病变检出率为 76.92% (40/52),经口进镜病变检出率为 79.49% (31/39),经肛进镜病变检出率为 47.37% (9/19)。正常组 53 例中单侧经口进镜 18 例(16 例明确出血原因),单侧经肛进镜 20 例(16 例明确出血原因),双侧进镜 15 例(7 例明确出血原因,包括经口检出 5 例、经肛检出 2 例),总体病变检出率为 73.58% (39/53),经口进镜病变检出率为 63.64% (21/33),经肛进镜病变检出率为 51.43% (18/35)。升高组经口进镜病变检出率明显高于正常组($\chi^2 = 6.576, P = 0.010$),升高组经肛进镜病变检出率与正常组比较差异无统计学意义($\chi^2 = 2.230, P = 0.135$)。

表 1 105 例潜在小肠出血患者根据 BUN/Cr 比值分组后的临床资料

临床资料	升高组	正常组	统计量	P 值
例数	52	53		
性别(女/男)	26/26	19/34	$\chi^2 = 2.146$	0.143
年龄(岁, $Mean \pm SD$)	54.06 ± 17.31	45.47 ± 17.94	$t = 2.495$	0.014
血红蛋白(g/L, $Mean \pm SD$)	79.81 ± 25.19	86.72 ± 23.84	$t = -1.444$	0.152
BUN 水平(mmol/L, $Mean \pm SD$)	7.38 ± 3.87	4.14 ± 1.34	$t = 5.687$	<0.001
血清 Cr 水平($\mu\text{mol/L}$, $Mean \pm SD$)	63.45 ± 21.09	69.06 ± 17.84	$t = -1.469$	0.145
BUN/Cr 比值($Mean \pm SD$)	115.64 ± 31.69	60.95 ± 14.00	$t = 11.402$	<0.001
经口进镜深度(cm, $Mean \pm SD$)	304.19 ± 103.92	280.56 ± 109.68	$t = 0.752$	0.456
经肛进镜深度(cm, $Mean \pm SD$)	185.77 ± 104.52	150.00 ± 48.34	$t = 1.156$	0.265
出血原因构成 ^a				
血管性病变	7.5% (19/40)	30.8% (12/39)	$\chi^2 = 2.318$	0.128
肿瘤	22.5% (9/40)	20.5% (8/39)	$\chi^2 = 0.046$	0.830
憩室	12.5% (5/40)	33.3% (13/39)	$\chi^2 = 4.872$	0.027
炎症性病变	17.5% (7/40)	12.8% (5/39)	$\chi^2 = 0.336$	0.562
其他	0	2.6% (1/39)		1.000 ^b

注: BUN 表示血尿素氮; Cr 表示肌酐; $BUN/Cr > 81$ 定为升高组, $BUN/Cr \leq 81$ 定为正常组; ^a: 统计数据为 79 例明确出血原因的患者; ^b: 使用 Fisher 确切概率法

讨 论

随着小肠检查技术(气囊辅助小肠镜、胶囊内镜)的引入,消化道出血重新分类为上消化道出血(Vater 壶腹近段)、中消化道出血(Vater 壶腹至回盲瓣)及下消化道出血(结肠)。小肠出血指的是自屈氏韧带到回盲瓣之间的出血,在解剖上属于中消化道出血。由于小肠解剖位置深、走行迂曲,使得小肠出血的诊治成为临床难题。胶囊内镜及气囊辅助小肠镜的出现,为小肠出血患者带来了福音。气囊辅助小肠镜可对病变准确定位,可以取活检,对病变部位进行同期治疗,如止血、球囊扩张、狭窄切开、异物取出、息肉切除、局部注射药物以及支架置入等^[15-16],双侧进镜可以完成整个小肠的检查。小肠镜因具有以上优势,临床应用越来越广泛。然而气囊辅助小肠镜检查费用较高,患者痛苦较大,因此临床上需要找到一种指导气囊辅助小肠镜进镜途径的指标,提高单侧气囊辅助小肠镜进镜疾病检出率,减少患者痛苦,降低医疗成本消耗。

目前,气囊辅助小肠镜进镜途径选择主要依据胶囊内镜、影像学检查结果或临床症状,如大便颜色来决定。但临床工作中大量患者往往无法及时完善上述检查,且部分患者大便颜色介于典型黑便和血便之间,患者难以描述清楚,并且有一定主观因素影响,因此需要在临床上寻找一种相对简便、客观的方法以作为上述方法的补充。既往研究提示 BUN/Cr 比值对于消化道出血部位具有一定的提示价值。文献报道对 194 例消化道出血患者的出血部位进行研究,发现上消化道出血、空肠出血及胃肠道广泛出血患者的 BUN/Cr 比值明显升高,而回肠和大肠出血者该比值无明显改变^[9]。另有研究回顾性分析了 58 例小肠出血患者的临床资料及实验室检查结果,发现空肠上段出血者的 BUN 及 BUN/Cr 比值高于回肠下段出血者,提出运用 BUN/Cr 比值可预测小肠出血大体部位^[17]。然而,关于 BUN/Cr 比值在小肠镜进镜途径选择方面的研究尚无报道。

本研究共纳入 105 例疑似小肠出血的患者,根据 BUN/Cr 比值不同分为升高组和正常组,比较 2 组患者临床资料发现:2 组患者性别构成、血红蛋白平均水平、血清 Cr 平均水平、经口进镜平均深度、经肛进镜平均深度等差异均无统计学意义;升高组患者平均年龄较正常组大,差异有统计学意义;升高组出血病因中憩室(主要指梅克尔憩室)所占比例

为 12.5%,低于正常组的 33.3%,差异有统计学意义。文献中曾提到小肠憩室(梅克尔憩室)是年龄<25 岁的男性小肠出血最常见的原因^[18-19],我中心研究数据与该数据相符。

在本研究中,升高组患者 BUN 平均水平较正常组患者高,BUN/Cr 平均比值较正常组患者高,差异均有统计学意义。升高组患者经口进镜疾病检出率为 79.49%,高于正常组的 63.64%,差异有统计学意义;升高组患者经肛进镜疾病检出率为 47.37%,低于正常组的 51.43%,但差异无统计学意义。本研究通过小肠镜检查结果对以往研究作了进一步验证,发现 BUN/Cr 比值升高(>81)时小肠出血多位于回肠上段以上,是指导经口小肠镜检查的有效指标。指南中介绍经口 DBE 的插入深度为 220~360 cm^[20],经口进镜深度完全可以达到回肠上段,因此更加适合回肠上部近端部位出血者的诊断,但是由于 BUN 结果具有较大的波动性,且时效性较为明显,因此在应用 BUN/Cr 比值指导进镜途径时建议采用出血 48 h 内化验结果。

综上所述,本研究结果初步证明对于潜在小肠出血的患者,在活动性出血 48 h 内,BUN/Cr>81 时可首先考虑行经口小肠镜检查。当然,本研究也有局限性,主要在于是单中心的回顾性分析、样本量有限、存在一定选择偏倚,因此未来还需要多中心、大样本的前瞻性研究进一步证实。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Gerson LB, Fidler JL, Cave DR, et al. ACG clinical guideline: diagnosis and management of small bowel bleeding [J]. Am J Gastroenterol, 2015, 110(9): 1265-1287; quiz 1288. DOI: 10.1038/ajg.2015.246.
- [2] Gunjan D, Sharma V, Rana SS, et al. Small bowel bleeding: a comprehensive review [J]. Gastroenterol Rep (Oxf), 2014, 2(4): 262-275. DOI: 10.1093/gastro/gou025.
- [3] 中华消化杂志编辑委员会. 小肠出血诊治专家共识意见(2018 年,南京) [J]. 中华消化杂志, 2018, 38(9): 577-582. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1432.2018.09.001.
- [4] 蒋彩凤, 施健, 陈岳祥, 等. 双气囊小肠镜对小肠出血的诊断价值 [J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2009, 18(12): 1130-1132. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5709.2009.12.019.
- [5] Chen LH, Chen WG, Cao HJ, et al. Double-balloon enteroscopy for obscure gastrointestinal bleeding: a single center experience in China [J]. World J Gastroenterol, 2010, 16(13): 1655-1659. DOI: 10.3748/wjg.v16.i13.1655.
- [6] 赵遼, 商黔惠. 血清尿素氮与肌酐比值对鉴别上、下消化道出

- 血的临床价值[J]. 临床消化病杂志, 1990, 2(2): 79-82.
- [7] 吴发明. 血尿素氮与肌酐比值鉴别上、下消化道出血的临床意义[J]. 临床荟萃, 1998(10): 445-446.
- [8] 杨玉珍, 王天才. 血清 BUN/Cr 比值测定对消化道出血部位判断的价值[J]. 华中科技大学学报(医学版), 1993(S1): 20-22.
- [9] 赵遼, 史济经. 血清尿素氮与肌酐比值对鉴别急性消化道出血部位的临床应用[J]. 中华危重病急救医学, 1993(6): 337-340.
- [10] Snook JA, Holdstock GE, Bamforth J. Value of a simple biochemical ratio in distinguishing upper and lower sites of gastrointestinal haemorrhage[J]. Lancet, 1986, 1(8489): 1064-1065. DOI: 10.1016/s0140-6736(86)91332-2.
- [11] Kim KS, Kang CH, Kim JY. Availability of blood urea nitrogen/creatinine ratio in gastrointestinal bleeding with melena in children[J]. Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr, 2015, 18(1): 30-38. DOI: 10.5223/pghn.2015.18.1.30.
- [12] Ernst AA, Haynes ML, Nick TG, et al. Usefulness of the blood urea nitrogen/creatinine ratio in gastrointestinal bleeding[J]. Am J Emerg Med, 1999, 17(1): 70-72. DOI: 10.1016/s0735-6757(99)90021-9.
- [13] Richards RJ, Donica MB, Grayer D. Can the blood urea nitrogen/creatinine ratio distinguish upper from lower gastrointestinal bleeding? [J]. J Clin Gastroenterol, 1990, 12(5): 500-504. DOI: 10.1097/00004836-199010000-00004.
- [14] Yamamoto H, Sekine Y, Sato Y, et al. Total enteroscopy with a nonsurgical steerable double-balloon method [J]. Gastrointest Endosc, 2001, 53(2): 216-220. DOI: 10.1067/mge.2001.112181.
- [15] Sunada K, Yamamoto H. Double-balloon endoscopy: past, present, and future[J]. J Gastroenterol, 2009, 44(1): 1-12. DOI: 10.1007/s00535-008-2292-4.
- [16] 李闪闪, 毛高平, 宁守斌, 等. 气囊辅助小肠镜对不明原因消化道出血的诊断和治疗价值[J]. 胃肠病学, 2016, 21(9): 534-537. DOI: 10.3969/j.issn.1008-7125.2016.09.005.
- [17] 蔡文聘, 李建英. 尿素氮/血肌酐在鉴别小肠出血部位的作用[J]. 临床消化病杂志, 2016, 28(3): 154-156. DOI: 10.3870/lcxh.j.issn.1005-541X.2016.03.07.
- [18] 陈国栋, 刘玉兰. 小肠出血与小肠疾病[J]. 中华内科杂志, 2012, 51(2): 92-93. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1426.2012.02.003.
- [19] 范开春, 张林滋, 李春梅, 等. 麦克尔憩室出血的临床及病理分析[J]. 解放军医学杂志, 2011, 36(7): 729-732.
- [20] 中华医学会消化内镜学分会小肠镜和胶囊内镜学组. 中国小肠镜临床应用指南[J]. 现代消化及介入诊疗, 2018, 23(5): 672-678. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2159.2018.05.041.

(收稿日期: 2020-03-13)

(本文编辑: 顾文景)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

《中华消化内镜杂志》对来稿中统计学处理的有关要求

1. 统计研究设计: 应交代统计研究设计的名称和主要做法。如调查设计(分为前瞻性、回顾性或横断面调查研究); 实验设计(应交代具体的设计类型, 如自身配对设计、成组设计、交叉设计、析因设计、正交设计等); 临床试验设计(应交代属于第几期临床试验, 采用了何种盲法措施等)。主要做法应围绕 4 个基本原则(随机、对照、重复、均衡)概要说明, 尤其要交代如何控制重要非试验因素的干扰和影响。

2. 资料的表达与描述: 用 $\bar{x} \pm s$ 表达近似服从正态分布的定量资料, 用 $M(Q_R)$ 表达呈偏态分布的定量资料; 用统计表时, 要合理安排纵横标目, 并将数据的含义表达清楚; 用统计图时, 所用统计图的类型应与资料性质相匹配, 并使数轴上刻度值的标度符合数学原则; 用相对数时, 分母不宜小于 20, 要注意区分百分率与百分比。

3. 统计学分析方法的选择: 对于定量资料, 应根据所采用的设计类型、资料所具备的条件和分析目的, 选用合适的统计学分析方法, 不应盲目套用 t 检验和单因素方差分析; 对于定性资料, 应根据所采用的设计类型、定性变量的性质和频数所具备的条件以及分析目的, 选用合适的统计学分析方法, 不应盲目套用 χ^2 检验。对于回归分析, 应结合专业知识和散点图, 选用合适的回归类型, 不应盲目套用简单直线回归分析, 对具有重复实验数据的回归分析资料, 不应简单化处理; 对于多因素、多指标资料, 要在一元分析的基础上, 尽可能运用多元统计学分析方法, 以便对因素之间的交互作用和多指标之间的内在联系进行全面、合理的解释和评价。

4. 统计结果的解释和表达: 当 $P < 0.05$ (或 $P < 0.01$) 时, 应说明对比组之间的差异有统计学意义, 而不应说对比组之间具有显著性(或非常显著性)的差别; 应写明所用统计学分析方法的具体名称(如: 成组设计资料的 t 检验、两因素析因设计资料的方差分析、多个均数之间两两比较的 q 检验等), 统计量的具体值(如 t 值、 χ^2 值、 F 值等)应尽可能给出具体的 P 值; 当涉及到总体参数(如总体均数、总体率等)时, 在给出显著性检验结果的同时, 再给出 95% 可信区间。