

· 文献综述 ·

中医药治疗缺血性心肌病临床研究进展

陈 林 刘 琼 荆志伟 刘 骏 王 忠
(中国中医科学院中医临床基础医学研究所, 北京 100700)

【摘要】缺血性心肌病 (ICM) 作为不可逆的心血管疾病, 近年来发病率逐渐升高, 近 5 年中医药治疗 ICM 的临床研究发现, ICM 病因繁多, 其病机本虚标实, 本虚以气虚、阴虚、阳虚为主, 标实多为血瘀、痰饮、水停、气滞、寒凝。中医药治疗 ICM 主要从补法、泻法、攻补兼施三方面进行, 其中中药注射液以泻法为主, 中成药以攻补兼施为主。

【关键词】缺血性心肌病; 中医药; 文献综述

DOI: 10.16025/j.1674-1307.2022.02.027

缺血性心肌病 (ischemic cardiomyopathy, ICM) 是指由于长期心肌缺血导致心肌局限性或弥漫性纤维化, 从而产生心脏收缩和 (或) 舒张功能受损, 引起心脏扩大或僵硬、心力衰竭、心律失常等一系列表现的临床综合征^[1], 归属于稳定性冠心病范畴^[2]。研究^[3]表明, ICM 已经成为心血管疾病患者的主要死亡原因之一, 好发于中老年人群, 年龄越大患病率、致残率及死亡率越高。流行病学研究^[4]结果显示, 全球 ICM 患病人数为 2 600 万。ICM 预后不良, 其 5 年病死率 50 % ~ 84 %; 如果有显著的心脏扩大, 尤其是有进行性心脏增大者, 2 年内的病死率可达 50 %^[5]。目前西医治疗方法包括血运重建、心肌再生、改善心功能和心肌能量代谢等^[1]。但存在出血、肝功能损伤等不良反应, 也给患者带来了很大的经济压力。中医学在治疗 ICM 方面经验丰富、效果良好, 本文梳理近 5 年 ICM 相关的中医药研究文献, 以期中药防治 ICM 提供参考。

1 ICM 的中医病因病机

根据 ICM 临床表现可归属于中医学“胸痹”“心痛”等范畴。《金匮要略》中有“胸痹心痛”专篇, 认为“阳微阴弦” (阳气衰微、阴寒内盛) 为主要病机, 并有“水停心下, 甚者则悸, 微者短气”等症状描述, 即阳虚不化水, 或感受寒湿引动停饮, 致水寒内盛, 上凌于心而为病。《杂病源流犀烛》曰: “七情之由作心痛, 七情失调可致

气血耗逆, 心脉失畅, 痹阻不通而发心痛。”指明情志因素可致心痛。《仁斋直指方论》云: “心之正经, 果为风冷邪气所干, 果为气、血、痰、水所犯, 则其痛掣背”, 明确提出风冷邪气、气、血、痰、水为导致心病的原因。《圣济总录》所云“脏腑虚弱, 寒气卒然客之”, 认为心痛是在脏腑本虚的基础上感受外寒所致。

ICM 病因多与寒邪内侵、饮食不当、情志失调、年迈体虚诸因素有关^[6]。黄瑞霞等^[7]认为本病的病机是年老体虚, 正气不足, 推动无力, 气不行则血不行, 导致血液瘀滞, 疾病产生, 提倡益气活血法。周亚宾教授认为本病是气虚血行不利而致血瘀, 气化不利则产生水, 血与水皆属于阴分, 二者相互影响为病, 因此运用气血水理论治疗此病取得良好疗效^[8]。石锐^[9]提出, 痰瘀伏邪致病概念。熊尚全团队参考多篇文献资料结合临床研究, 形成了规范的《缺血性心肌病中医临床诊疗指南》, 将证型分为痰瘀互结证、气虚血瘀证、气阴两虚血瘀证、阳虚水泛血瘀证。气虚血瘀证多见于 ICM 早期, 气阴两虚血瘀证患者病程更长, 阳虚水泛血瘀证多为 ICM 的晚期证型, 痰瘀互结证是唯一以实证为主要表现的病证^[10]。

2 ICM 的中医药治疗

2.1 虚则补之

人到中年之后, 正气自亏, 心之气阳两虚, 又受寒邪、饮食、情志等因素影响而致心之气血阴阳

基金项目: 国家科技重大专项 (2017ZX09301-059)

作者简介: 陈林, 女, 29 岁, 博士研究生。研究方向: 中药临床药理学。

通信作者: 王忠, E-mail: zhonw@vip.sina.com

引用格式: 陈林, 刘琼, 荆志伟, 等. 中医药治疗缺血性心肌病临床研究进展[J]. 北京中医药, 2022, 41(2): 213-217.

失调, 最终出现虚证的症状。通过临床研究可见补法常以益气为主, 兼以温阳、养阴、补血之法。

2.1.1 补益心气法: 补益心气法是 ICM 治疗的基本法则, 多数情况下结合其他治法, 但也有单用益气法的报道, 常见于益气药的提取物的临床应用。李玉梅^[11]用黄芪多糖注射液治疗 ICM 患者, 治疗后心功能明显增强, 有效率达 97.4%。有实验研究显示黄芪注射液对 ICM 大鼠心室重塑及心肌细胞自噬有明显抑制作用, 该作用可能是通过 calumenin 介导^[12]。

2.1.2 温阳益气法: 温阳益气法是 ICM 的常用治法之一, 现代药理研究发现益气药本身有强心作用, 其与温阳药配伍, 二者的协同作用可使强心效应更加显著^[13]。张理^[14]运用乌头赤石脂汤治疗 ICM 伴心衰患者, 试验组临床有效率 93.33%, 优于对照组的 78.33%, 试验组血管内皮生长因子 (VEGF) 水平高于对照组、血清高敏 C 反应蛋白 (hsCRP)、肌钙蛋白 I (cTn I) 低于对照组, 表明乌头赤石脂汤联合西药治疗 ICM 伴心衰效果确切, 可能与降低炎症因子水平、提高心肌收缩力有关。多项研究证实参附注射液对于 ICM 的治疗效果确切。曹丽君^[15]用参附注射液与环磷腺苷葡胺联合用药方案治疗 ICM 合并心力衰竭患者, 结果研究组治疗有效率、心功能指标改善均优于对照组, 研究组血清指标肌酸激酶同工酶 (CK-MB)、脑钠肽 (BNP) 水平均低于对照组 ($P < 0.05$), 说明参附注射液可促进患者心功能的改善, 并改善预后。

2.1.3 益气养阴法: 益气养阴是治疗 ICM 最常用的补法, 主要针对气阴两虚证。最常用的中药注射液为参麦注射液和益气复脉注射液。多项研究^[16-17]表明参麦注射液与左卡尼汀注射液联合用于治疗 ICM 伴心力衰竭疗效显著, 可有效降低心率、改善心功能、抑制炎症反应、增加心肌血氧供应。鞠爱春等^[18]对益气复脉注射液的药理作用和临床研究综述发现, 益气复脉注射液可改善 ICM 伴心衰患者心悸、胸闷等症状、改善心功能、提高运动耐量。中成药中心悦胶囊、生脉胶囊以及参龙宁心胶囊均有报道可改善 ICM 心功能的疗效^[19-20]。官慧明等^[21]运用参龙宁心胶囊治疗 ICM 并发室性期前收缩时, 治疗组有效率高于对照组, 但差异无统计学意义, 之前未有相关文献记录其治疗 ICM 的研究, 因此还需要规范临床试验验证效果。马顺利等^[22]采用自拟三参二仁汤 (丹参、

玄参、党参、酸枣仁、柏子仁等) 治疗心阴虚型 ICM 患者, 总有效率为 90.91%。

2.2 实则泻之

在 ICM 的发病过程中, 常出现血瘀、痰饮、水停、气滞、寒凝等实邪阻滞经脉, 经脉不通, 则常表现为疼痛、心衰等症状。常采用活血、行气、化痰之法, 其中活血化瘀之法最为常见, 临床剂型主要以中药注射液为主。

2.2.1 活血化瘀法: 瘀血贯穿于 ICM 整个发病过程, 因此临床常采用活血化瘀法治疗本病。陈萌^[23]用活血化瘀法方 (大黄、三七、川芎、丹参、桃仁、红花、甘草) 治疗 ICM, 可有效改善 6 min 步行试验距离 (6MWT) 和 BNP 水平。此外, 临床中常采用含有丹参成分的中药注射液进行治疗, 例如丹参酮 II A 磺酸钠注射液、丹红注射液、丹参多酚酸盐注射液均有报道可增加 ICM 左心室射血功能, 改善患者症状^[24-26]。药理研究^[27]表明丹参的有效成分具有抗炎、抗氧化、抗纤维化与保护心肌的作用。同时也有报道红景天注射液可降低 ICM 患者血清 BNP、hsCRP, 升高左心室射血分数 (LVEF)、血清 VEGF 水平^[28]。

2.2.2 活血行气法: 气滞血瘀是本病重要病机之一, 气为血之帅, 气行则血行, 行气助活血。研究^[29]报道, 在常规西药治疗基础上采用宣痹通瘀方 (黄芪、延胡索、檀香、川芎、薤白等) 治疗 ICM 伴慢性心力衰竭, 可明显减轻患者胸闷、胸痛等症状、提高临床疗效、逆转患者心室重构、改善血脂代谢功能。袁慧等^[30]用疏肝益心方 (柴胡、丹参、白参、法半夏、瓜蒌、黄芩、杏仁、黄连、茯苓、延胡索、甘草) 治疗 ICM 患者, 可有效降低血清透明质酸 (HA) 和 III 型前胶原 (PC III) 水平, 改善患者心肌纤维化。也有研究^[31]对丹参川芎嗪注射液治疗 ICM 疗效予以肯定, 临床不良反应少。此外, 活血行气法的中成药, 如麝香保心丸、速效救心丸、冠心舒通胶囊等均有报道^[32-34]。

2.2.3 清热化痰法: 研究^[35]报道, 冠心病痰浊内阻证的机理涉及调节微循环功能、改善血凝状态等方面。刘璟霞^[36]对痰热瘀阻型 ICM 伴心衰患者采用黄连温胆汤进行治疗, 治疗组总有效率 84.1%, 高于对照组的 61.4%, LVEF 水平高于对照组, 左室舒张末期内径 (LVEDD)、左室收缩末期内径 (LVESD) 水平低于对照组。

2.3 攻补兼施

临床上心血管疾病多虚实夹杂^[37], 本病作为冠心病一种特殊类型治疗常采取寓攻于补、攻补兼施的治疗方法。其中益气活血法最为多见, 多种中成药涉及本法。

2.3.1 益气活血: 研究^[13]报道, 益气法能增强心肌收缩力, 活血法可改善血液流变状态, 降低前负荷, 有利于症状的改善, 二者合用则作用更强。迟增鑫等^[38]研究发现通心络胶囊联合福辛普利治疗 ICM, 能有效改善患者的临床症状、炎症反应和血脂水平。武保丽^[39]使用芪参益气滴丸治疗 ICM 伴有心力衰竭患者, 观察组 LVEDD 明显低于对照组, LVEF、6MWT 均明显高于对照组 ($P < 0.05$)。其他中成药如脑心通胶囊、消栓肠溶胶囊以及养心氏片均报道对 ICM 治疗有效^[40-42]。

2.3.2 益气温阳、活血利水: 胡荣权等^[43]应用心脉隆注射液治疗 ICM, 3 个月后心胸比、活性氧降低, 血清总抗氧化能力增强, 超氧化物歧化酶升高, 提示其对氧化应激水平产生积极的影响。系统评价研究与常规西药比, 芪苈强心胶囊更有利于从整体上改善 ICM 患者功能状态, 提高运动能力和改善生活质量^[44-45]。

2.3.3 温阳利水: 温阳利水是 ICM 伴有心衰水肿的常用治法。温阳通络汤 (黄芪、红花、桂枝、制附子、干姜、泽兰、茯苓、葶苈子等) 治疗 ICM 伴慢性心衰患者, 可有效降低中医证候积分、改善心功能水平, 总有效率 94.23%^[46]。隋世华等^[47]用苓桂术甘汤配合曲美他嗪治疗 ICM 伴慢性心衰疗效显著, 在改善心功能、减少住院时间、降低住院率方面均显著优于对照组。

2.3.4 益气养阴活血: 相关研究^[48]表明, 冠心病中医证型与心功能有较强的相关性, 其中气阴两虚证患者心功能最差, 因此临床一些中成药基于益气养阴活血立方。保心合剂能明显改善缺血性心肌病心衰患者心功能、改善心肌微循环、提高生活质量、减少再住院率^[49]。稳心颗粒在治疗 ICM 合并房性心律失常患者时, 可改善心功能、降低 P 波离散程度和 BNP 水平、增加 6MWT^[50]。

2.3.5 益气养阴化痰: 益气养阴化痰主要针对 ICM 中气阴两虚夹痰证型。研究表明使用夏橘化痰胶囊治疗 ICM 心衰患者, 治疗组总有效率高于对照组, 再住院率低于对照组 ($P < 0.05$), LVEF、LVESD、LVEDD 均较对照组改善 ($P < 0.05$), 且

未出现明显不良反应^[51]。

3 小结与展望

ICM 作为一种不可逆的心血管疾病, 寻求更有效的药物和治疗方法, 延缓 ICM 病情进展, 改善其预后是临床工作者面临的挑战。中医药治疗 ICM 主要从补法、泻法、攻补兼施三方面进行治疗, 其中中药注射液以泻法为主, 中成药以攻补兼施为主。虽然中医药治疗 ICM 的临床疗效显著, 但临床研究中仍存在以下不足: ①中医药对于 ICM 的病理生理和分子病理层面的影响研究尚不足, 中药作用机制有待进一步探索和研究。②对 ICM 的中医药治疗研究虽然都显示明显的疗效, 但临床研究纳入人数少、质量控制不足等因素影响了试验结果的评估, 有待进一步的临床试验。③本病的治疗方法主要集中于内服中药或中药注射剂, 对于针灸、推拿、药物熏蒸、外敷等其他中医方式的治疗研究甚少, 日后有待发掘。④虽然文献报道有相关中成药、注射液以及汤剂可以改善 ICM 患者临床症状特别是左心室射血功能, 改善生活质量, 但是上市品种说明书缺乏 ICM 适应证, 因此研发相应中药新药将填补临床空白, 具有重要临床价值。

在今后的工作中, 应开展更多针对 ICM 的高质量中医药研究, 结合现代化科学理论技术及方法, 例如人工智能及大数据, 加深对此种疾病的认知, 进一步挖掘中医药临床疗效机制。同时, 也应重视建立中医治疗的评价体系, 加强新药开发研制, 从而更好地为此种疾病的治疗提供中医药服务。

参考文献

- [1] 林果为, 王吉耀, 葛均波. 实用内科学[M]. 15 版. 北京: 人民卫生出版社, 2017: 974-975.
- [2] 王斌, 李毅, 韩雅玲. 稳定性冠心病诊断与治疗指南[J]. 中华心血管病杂志, 2018, 46(9): 680-694.
- [3] BAYEVA M, GHEORGHIAD E M, ARDEHALI H. Mitochondria as a therapeutic target in heart failure[J]. J Am Coll Cardiol, 2013, 61(6): 599-610.
- [4] HU Y, JIANG S, LU S, et al. Echocardiography and electrocardiography variables correlate with the new york heart association classification: an observational study of ischemic cardiomyopathy patients[J]. Medicine, 2017, 96(26): e7071.
- [5] 李国庆, 郭自同. 缺血性心肌病性冠心病概述[J]. 医学与

- 哲学(B),2012,33(8):20-24.
- [6] 向家培,王贤恩,张复贵.稳心颗粒对于心肌缺血性疾病大鼠模型的影响[J].中西医结合心脑血管病杂志,2015,13(15):1728-1729.
- [7] 黄瑞霞,张建军,王仁平,等.益气活血法治疗缺血性心脏病 50 例疗效观察[J].继续医学教育,2015,29(10):165-166.
- [8] 郭子怡,周亚滨,张琪,等.周亚滨教授运用气血水理论治疗缺血性心脏病经验采撷[J].四川中医,2019,37(1):8-10.
- [9] 石锐.缺血性心脏病证候要素提取与痰瘀伏邪相关性研究[D].长春:长春中医药大学,2011.
- [10] 戴超俊.缺血性心脏病中医证型与 sST2 关系的研究[D].福州:福建中医药大学,2019.
- [11] 李玉梅.探究黄芪多糖对缺血性心脏病患者心功能的影响[J].中西医结合心脑血管病电子杂志,2020,8(32):164,176.
- [12] 邵立群,白婷婷,赵强,等.黄芪注射液对缺血性心脏病大鼠心肌自噬及心肌重塑的影响[J].中国应用生理学杂志,2020,36(04):346-349.
- [13] 杨庆有.益气温阳活血方干预心梗后心衰的研究[D].广州:广州中医药大学,2006.
- [14] 张理.乌头赤石脂汤结合曲美他嗪对缺血性心脏病伴心衰患者血清 VEGF、hs-CRP、cTn I 水平的影响[J].现代诊断与治疗,2020,31(21):3374-3375.
- [15] 曹丽君.参附注射液联合环磷腺苷葡胺对缺血性心脏病心力衰竭患者治疗效果及心功能指标的影响探讨[J].系统医学,2020,5(19):16-18.
- [16] 刘奕威,卢永鑫,江志兰,等.参麦注射液联合左卡尼汀注射液治疗缺血性心脏病心力衰竭的疗效及对 HR、LVEF、LVEDd 水平的影响[J].中西医结合心脑血管病杂志,2020,18(11):1741-1743.
- [17] 张丽华,郭卫东,安洋,等.参麦注射液联合左卡尼汀治疗缺血性心脏病心力衰竭临床疗效及超声评价[J].河北北方学院学报(自然科学版),2020,36(04):11-14.
- [18] 鞠爱春,罗瑞芝,秦袖平,等.注射用益气复脉(冻干)药理作用及临床研究进展[J].药物评价研究,2018,41(03):354-364.
- [19] 冯俊波,孙蕾,王朝雨.心悅胶囊治疗缺血性心脏病的疗效观察[J].中国现代药物应用,2018,12(14):121-122.
- [20] 翁惠园.生脉胶囊联合曲美他嗪治疗缺血性心脏病疗效及对心肌能量代谢和心功能的影响[J].现代中西医结合杂志,2019,28(26):2919-2922.
- [21] 官慧明,朱雨萍,杨旺华.参龙宁心对缺血性心脏病并发室性早搏的临床研究[J].当代医学,2016,22(20):137-139.
- [22] 马顺利,张国峰.自拟三参二仁汤治疗缺血性心脏病[J].光明中医,2016,31(4):534-535.
- [23] 陈萌.活血化瘀法治疗缺血性心脏病临床研究[J].亚太传统医药,2015,11(18):78-79.
- [24] 王允玉.丹参酮 II A 磺酸钠治疗缺血性心脏病并发心力衰竭的疗效观察[J].中外女性健康研究,2020(10):100,122.
- [25] 郭丽梅.丹红注射液治疗缺血性心脏病的疗效观察[J].世界最新医学信息文摘,2019,19(5):187.
- [26] 张晓梅,余雄丽,凡建平,等.丹参多酚酸盐联合苯扎贝特治疗缺血性心脏病 53 例及对炎症因子和心功能的影响[J].中国药业,2018,27(5):26-29.
- [27] 单晓晓,洪帮振,刘洁,等.丹参化学成分、药理作用、临床应用的研究进展及质量标志物的预测分析[J].中国中药杂志,2021,46(21):5496-5511.
- [28] 石惠荣,王德伟,赵丹丹,等.大株红景天注射液治疗缺血性心脏病伴心力衰竭的效果及对血清 hsCRP、VEGF 的影响[J].河北医科大学学报,2016,37(2):129-132.
- [29] 毛丽旦·阿扎提,马丽娜·阿新拜.宣痹通瘀方对缺血性心脏病慢性心力衰竭患者心室重构及血脂代谢的影响[J].湖北中医药大学学报,2020,22(6):21-24.
- [30] 袁慧,孙玉香,陈琼芳.疏肝益心方对缺血性心脏病型冠心病患者心功能及心肌纤维化的影响[J].华夏医学,2020,33(6):58-61.
- [31] 石福忠.左卡尼汀联合丹参川芎嗪注射液对治疗缺血性心脏病心力衰竭患者的疗效[J].心理月刊,2020,15(11):197.
- [32] 李延辉,陈瑶,郝艳丽.麝香保心丸对老年缺血性心脏病心力衰竭患者认知功能障碍的影响[J].中国医药指南,2019,17(29):172-173.
- [33] 单维新,钱卫东.速效救心丸联合曲美他嗪治疗缺血性心脏病慢性心力衰竭的疗效观察[J].黑龙江医学,2018,42(6):578-579,581.[31].
- [34] 曾宪辉,郝爱华,韩云华.冠心舒通胶囊治疗缺血性心脏病对其心室重构的影响[J].中国处方药,2018,16(1):74.
- [35] 欧晓霞,龙云,王月爱.瓜蒌薤白半夏汤对冠心病痰浊内阻证患者 2D-STE、IVUS 指标的影响[J].吉林中医药,2021,41(12):1600-1604.
- [36] 刘璟霞.黄连温胆汤加味联合曲美他嗪治疗缺血性心脏病慢性心力衰竭的疗效观察[J].临床急诊杂志,2015,16(7):540-542.
- [37] 王安璐,徐浩.寒热并用攻补兼施法治疗心血管疾病[J].北京中医药,2017,36(8):694-695.
- [38] 迟增鑫,梁雁翎,王兆东,等.通心络胶囊联合福辛普利治疗缺血性心脏病的临床研究[J].现代药物与临床,2019,34(1):55-58.

- [39] 武保丽. 芪参益气滴丸对缺血性心肌病心力衰竭患者的疗效观察[J]. 基层医学论坛, 2018, 22(22): 3147-3149.
- [40] 邹卓璇, 翟昌林. 脑心通胶囊对缺血性心肌病患者血清淀粉样蛋白 A、载脂蛋白 A-1 的影响[J]. 中国中医药科技, 2020, 27(6): 849-852.
- [41] 姜先昭. 养心氏片治疗缺血性心肌病合并失眠的临床疗效观察[J]. 世界中医药, 2017, 12(7): 1538-1539, 1543.
- [42] 汪凇, 陈礼学, 夏旭辉, 等. 消栓肠溶胶囊治疗缺血性心肌病的作用机制分析[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2017, 15(20): 2608-2610.
- [43] 胡荣权, 苏伟青, 吴阿兰, 等. 心脉隆对缺血性心肌病的疗效及对心功能和氧化应激水平的影响[J]. 中国医学创新, 2019, 16(22): 49-52.
- [44] 孙元隆, 阮小芬, 李益萍, 等. 辨证论治应用芪苈强心胶囊对缺血性心力衰竭疗效影响的 meta 分析比较[J]. 中国中药杂志, 2019, 44(22): 4975-4984.
- [45] 李露露, 朱翠玲, 孙彦琴, 等. 芪苈强心胶囊对缺血性心肌病患者生活质量的影响[J]. 中医临床研究, 2015, 7(4): 28-30.
- [46] 李金榜. 温阳通络汤治疗缺血性心肌病伴慢性心力衰竭的临床疗效观察[J]. 中西医结合研究, 2018, 10(3): 137-138.
- [47] 隋世华, 蔡雪峰. 苓桂术甘汤配合曲美他嗪对缺血性心肌病慢性心力衰竭患者心功能的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2017, 26(20): 2214-2216.
- [48] 杨颖, 黄秀华. 益气养阴活血法治疗冠心病心绞痛的思考与探索[J]. 中国中医急症, 2021, 30(12): 2133-2136.
- [49] 柏业军, 张丽丽, 李英, 等. 保心合剂联合心舒贴治疗缺血性心肌病心力衰竭疗效观察[J]. 山西中医, 2020, 36(10): 18-20, 24.
- [50] 孙晓皎. 稳心颗粒联合尼可地尔治疗缺血性心肌病房性心律失常临床观察[J]. 中国中医药现代远程教育, 2020, 18(5): 108-110.
- [51] 张华涛, 陈婕, 李杰, 等. 夏橘化瘀胶囊治疗缺血性心肌病心力衰竭疗效观察[J]. 河北中医, 2017, 39(8): 1196-1198.

Clinical research progress of treating ischemic myocardiopathy with TCM

CHEN Lin, LIU Qiong, JING Zhi-wei, LIU Jun, WANG Zhong

(收稿日期: 2021-03-15)

《北京中医药》杂志对统计学方法描述的要求

应写明所用统计学方法的具体名称(如成组设计资料的 t 检验、双因素析因设计资料的方差分析等)和统计量的具体值,并尽可能给出具体的 P 值。统计学符号按中华人民共和国国家标准 GB3358-1982《统计学名词及符号》的有关规定书写,一律用斜体。如:①样本的平均数与标准差用英文小写 $\bar{x} \pm s$;② t 检验用英文小写 t ;③ F 检验用英文大写 F ;④卡方检验用希文小写 χ^2 ;⑤相关系数用英文小写 r ;⑥自由度用希文小写 ν ;⑦概率用英文大写 P (P 之前应有具体检验值,如 t 值, χ^2 值, q 值等)。

统计学检验结果上标于表格内相应数据后,如“*”“ Δ ”;表注需说明统计学检验结果,如:与治疗/干预前比较, $*P < 0.05$, $**P < 0.01$;与对照组比较, $\Delta P < 0.05$, $\Delta \Delta P < 0.01$ 。

(本刊编辑部)