

• 临床研究 •

# 动推疗法与单纯推拿疗法治疗慢性非特异性腰痛的 近期疗效对比研究

熊国星, 王鑫, 程元辉, 肖湘, 吴夏

(重庆医药高等专科学校, 重庆 401331)

**摘要 目的:**比较动推疗法与单纯推拿疗法治疗慢性非特异性腰痛 (chronic nonspecific low back pain, CNLBP) 的近期疗效。  
**方法:**将 180 例 CNLBP 患者随机分为动推疗法组和单纯推拿组, 每组 90 例。2 组患者每周均治疗 2 次, 每次 10 min, 连续治疗 3 周。分别于治疗前和治疗结束后 1 个月, 比较 2 组患者腰部疼痛视觉模拟量表 (visual analogue scale, VAS) 评分、Roland 腰椎功能障碍评分和 Oswestry 功能障碍指数 (Oswestry disability index, ODI) 评分。**结果:**①腰部疼痛 VAS 评分。治疗前 2 组患者腰部疼痛 VAS 评分比较, 差异无统计学意义 [ $(2.6 \pm 0.7)$  分,  $(2.4 \pm 0.8)$  分,  $t = 0.672, P = 0.678$ ]; 治疗结束后 1 个月, 动推疗法组腰部疼痛 VAS 评分低于单纯推拿组 [ $(1.2 \pm 0.6)$  分,  $(1.8 \pm 0.8)$  分,  $t = 2.652, P = 0.014$ ], 2 组患者腰部疼痛 VAS 评分均低于治疗前 ( $t = 27.465, P = 0.000; t = 2.533, P = 0.012$ )。②Roland 腰椎功能障碍评分。治疗前 2 组患者 Roland 腰椎功能障碍评分比较, 差异无统计学意义 [ $(10.3 \pm 1.5)$  分,  $(9.8 \pm 1.8)$  分,  $t = 0.473, P = 0.908$ ]; 治疗结束后 1 个月, 动推疗法组 Roland 腰椎功能障碍评分低于单纯推拿组 [ $(1.6 \pm 0.6)$  分,  $(3.7 \pm 1.1)$  分,  $t = 41.951, P = 0.000$ ], 2 组患者 Roland 腰椎功能障碍评分均低于治疗前 ( $t = 29.456, P = 0.000; t = 21.013, P = 0.000$ )。③ODI 评分。治疗前 2 组患者 ODI 评分比较, 差异无统计学意义 [ $(15.35 \pm 2.62)$  分,  $(14.81 \pm 3.41)$  分,  $t = 0.612, P = 0.532$ ]; 治疗结束后 1 个月, 动推疗法组 ODI 评分低于单纯推拿组 [ $(6.52 \pm 1.64)$  分,  $(9.34 \pm 2.41)$  分,  $t = 2.413, P = 0.025$ ], 2 组患者 ODI 评分均低于治疗前 ( $t = 32.467, P = 0.000; t = 19.314, P = 0.000$ )。**结论:**采用动推疗法和单纯推拿法治疗 CNLBP 均能缓解腰部疼痛, 改善腰部功能, 但前者的近期临床疗效优于后者。

**关键词** 腰痛; 慢性非特异性腰痛; 推拿; 运动疗法; 动推疗法; 临床试验

## A comparative study of short-term clinical curative effect of massage during exercise versus monotherapy of TUINA for treatment of chronic nonspecific low back pain

XIONG Guoxing, WANG Xin, CHENG Yuanhui, XIAO Xiang, WU Xia

Chongqing Medical and Pharmaceutical College, Chongqing 401331, China

**ABSTRACT Objective:** To compare the short-term clinical curative effect of massage during exercise versus monotherapy of TUINA in the treatment of chronic nonspecific low back pain (CNLBP). **Methods:** One hundred and eighty patients with CNLBP were randomly divided into monotherapy of massage during exercise group (group A) and TUINA group (group B), 90 cases in each group. All patients were treated twice a week, 10 minutes at a time for consecutive 3 weeks. The low back pain visual analogue scale (VAS) scores, Roland lumbar dysfunction scores and Oswestry disability index (ODI) scores were compared between the 2 groups before treatment and at 1 month after the end of the treatment respectively. **Results:** There was no statistical difference in the low back pain VAS scores between the 2 groups before treatment ( $2.6 \pm 0.7$  vs  $2.4 \pm 0.8$  points,  $t = 0.672, P = 0.678$ ). The low back pain VAS scores were lower in group A compared to group B at 1 month after the end of the treatment ( $1.2 \pm 0.6$  vs  $1.8 \pm 0.8$  points,  $t = 2.652, P = 0.014$ ), and the low back pain VAS scores of the 2 groups were lower at 1 month after the end of the treatment compared to pre-treatment ( $t = 27.465, P = 0.000; t = 2.533, P = 0.012$ ). There was no statistical difference in the Roland lumbar dysfunction scores between the 2 groups before treatment ( $10.3 \pm 1.5$  vs  $9.8 \pm 1.8$  points,  $t = 0.473, P = 0.908$ ). The Roland lumbar dysfunction scores were lower in group A compared to group B at 1 month after the end of the treatment ( $1.6 \pm 0.6$  vs  $3.7 \pm 1.1$  points,  $t = 41.951, P = 0.000$ ), and the Roland lumbar dysfunction scores of the 2 groups were lower at 1 month after the end of the treatment compared to pre-treatment ( $t = 29.456, P = 0.000; t = 21.013, P = 0.000$ ). There was no statistical difference in the ODI scores between the 2 groups before treatment ( $15.35 \pm 2.62$  vs  $14.81 \pm 3.41$  points,  $t = 0.612, P = 0.532$ ). The ODI scores were lower in group A compared to group B at 1 month after the end of the treatment

基金项目: 重庆医药高等专科学校人才引进计划项目 (ygz2016303)

通讯作者: 王鑫 E-mail: 1043994645@qq.com

(6.52 ± 1.64 vs 9.34 ± 2.41 points,  $t = 2.413$ ,  $P = 0.025$ ), and the ODI scores of the 2 groups were lower at 1 month after the end of the treatment compared to pre-treatment ( $t = 32.467$ ,  $P = 0.000$ ;  $t = 19.314$ ,  $P = 0.000$ ). **Conclusion:** Both massage during exercise and monotherapy of TUINA can relieve the low back pain and improve the low back function in the treatment of CNLBP, however, the short-term clinical curative effect of the former is better than that of the latter.

**Key words** low back pain; chronic nonspecific low back pain; TUINA; exercise therapy; massage during exercise; clinical trial

慢性非特异性腰痛 (chronic nonspecific low back pain, CNLBP) 是指病程持续 12 周以上, 病因不明的、除脊柱特异性疾病及神经根性疼痛以外原因所引起的肋缘以下、臀横纹以上两侧腋中线之间区域内的疼痛与不适, 伴或不伴大腿牵涉痛。该病是临床常见病, 其病因复杂, 复发率高, 严重影响患者的生活和工作。目前临床上尚无特异性的治疗方法, 常采用推拿、中药薰蒸、针灸以及运动疗法如关节松动术、核心肌力训练等治疗, 但疗效尚不令人满意<sup>[1-4]</sup>。还有学者将推拿和运动疗法结合起来治疗该病, 但关于其疗效的报道, 结果也不统一<sup>[5-7]</sup>。鉴于此, 我们在临床上创造了一种新的疗法即动推疗法, 该疗法是在运动中进行推拿, 不同于目前临床上所采用的先做一种疗法再做另一疗法的叠加。2015 年 11 月至 2017 年 6 月, 我们分别采用动推疗法和单纯推拿疗法 2 种疗法治疗 CNLBP 患者 180 例, 并对其近期疗效进行了对比研究, 现报告如下。

## 1 临床资料

**1.1 一般资料** 纳入研究的患者共 180 例, 均为重庆医药高等专科学校附属医院的门诊患者, 男 52 例、女 128 例。年龄 20 ~ 70 岁, 中位数 49 岁。试验方案经重庆医药高等专科学校附属医院医学伦理委员会审核通过。

**1.2 诊断标准** 参照文献<sup>[8-9]</sup>中的 CNLBP 诊断标准拟定以下标准: ①腰部疼痛超过 3 个月, 疼痛部位在肩胛骨下角以下、臀部以上, 伴或不伴下肢放射痛; ②腰部压痛阴性、直腿抬高试验阴性、无神经根损害体征; ③腰部 X 线及 CT 检查均无异常, MRI 检查提示椎旁软组织无异常、椎间管无狭窄、椎管内及脊髓信号无异常。

**1.3 纳入标准** ①符合上述诊断标准, 并伴有腰部前屈、后伸、侧弯、旋转至少 1 个方向活动受限; ②无智力及精神障碍, 语言表达能力正常, 对自身疼痛及一般状况有判断能力; ③年龄 18 ~ 75 岁; ④同意参与本研究, 并签署知情同意书。

**1.4 排除标准** ①合并特异性病理因素导致腰部疼痛者, 如肿瘤、骨质疏松、腰椎骨折、风湿性关节炎、腰椎间盘突出伴有神经根受累或腰椎滑脱等; ②合并肝、肾、造血系统及内分泌系统等严重原发性疾病者。

**1.5 脱落标准** ①患者自行退出者; ②失访者; ③未按规定治疗或治疗不全影响疗效者。

## 2 方法

**2.1 分组方法** 采用随机数字表将符合要求的 180 例患者随机分为动推疗法组和单纯推拿组, 每组 90 例。2 组患者性别、年龄、病程等基线资料比较, 组间差异无统计学意义, 有可比性 (表 1)。

表 1 2 组慢性非特异性腰痛患者基线资料的比较

组别	例数	性别 (例)		年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	病程 ( $\bar{x} \pm s$ , 月)
		男	女		
动推疗法组	90	24	66	50.1 ± 4.9	10.0 ± 3.5
单纯推拿组	90	28	62	48.9 ± 5.3	9.8 ± 3.2
检验统计量		$\chi^2 = 0.433$		$t = 0.726$	$t = 0.062$
P 值		0.511		0.506	0.912

**2.2 治疗方法** 2 组均由从业时间、熟练程度及专业背景相近的医师或康复治疗师进行治疗。每周治疗 2 次, 每次 10 min, 连续治疗 3 周。

**2.2.1 单纯推拿组** 患者取侧卧位或俯卧位, 术者采用按、揉、滚、点穴基本推拿法对腰椎痛点进行放松, 主要是督脉及膀胱经上的穴位及阿是穴, 必要时

用腰椎侧扳法, 最后拍打、擦搓腰背部和下肢, 以患者有轻快感为宜。

**2.2.2 动推疗法组** 在采用常规推拿 (方法同单纯推拿组) 过程中配合下肢主动抗阻力活动、被动牵伸活动。以右侧为例。第 1 步是主动抗阻力活动: 患者取俯卧位, 术者按揉患者右侧腰部时, 嘱患者主动活

动左侧下肢。第 2 步是被动牵伸活动:患者取左侧卧位,左侧肋弓至髋关节间垫枕,右下肢处于屈髋 30°、微屈膝位;术者立于患者前方,用左手扶患者右下肢使其屈髋、屈膝,逐步将患者膝关节接近其腹部;同时沿脊柱纵轴方向用右肘部按压 L<sub>1</sub> ~ S<sub>1</sub> 右侧椎旁背伸肌区域,先以前臂尺侧轻柔按压,再以肘尖部用较大力量按压痛点,注意屈髋屈膝幅度由小到大,按压强度也由小到大,每个痛点按压 15 ~ 30 s。然后再对对侧腰部进行动推治疗,方法同上。

**2.3 疗效对比方法** 分别于治疗前和治疗结束后 1 个月,比较 2 组患者腰部疼痛视觉模拟量表 (visual analogue scale, VAS) 评分<sup>[10]</sup>、Roland 腰椎功能障碍评分<sup>[11]</sup>、Oswestry 功能障碍指数<sup>[12]</sup> (Oswestry disability index, ODI) 评分。Roland 腰椎功能障碍问卷主要包括 24 个问题,如是否由于腰痛影响行走、站立、坐、卧、上下楼梯、弯腰、穿衣服等,回答“是”得 1 分,“否”得 0 分,满分为 24 分,得分愈高功能障碍越明显。ODI 问卷表由 10 个问题组成,包括疼痛的强调、生活自理、提物、步行、坐立、站立、干扰睡眠、性生活、社交生活、旅行等,每个问题 6 个选项,每个问题最低分为 0 分,最高分为 5 分,满分为 50 分,得分愈高功能障碍程度越严重。

**2.4 数据统计学方法** 采用 SPSS17.0 统计软件对所得数据进行统计学分析。2 组患者性别的组间比较采用  $\chi^2$  检验,年龄、病程的组间比较采用  $t$  检验,膝部疼痛 VAS 评分、Roland 腰椎功能障碍评分、ODI 评分的组间比较和治疗前后比较均采用  $t$  检验,检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

3 结 果

动推疗法组 10 例患者因失访而脱落,单纯推拿组 15 例患者因未按规定治疗而脱落。

**3.1 腰部疼痛 VAS 评分** 治疗前 2 组患者腰部疼痛 VAS 评分比较,差异无统计学意义;治疗结束后 1 个月,2 组患者腰部疼痛 VAS 评分均低于治疗前,动推疗法组腰部疼痛 VAS 评分低于单纯推拿组 (表 2)。

**3.2 Roland 腰椎功能障碍评分** 治疗前 2 组患者 Roland 腰椎功能障碍评分比较,差异无统计学意义;治疗结束后 1 个月,2 组患者 Roland 腰椎功能障碍评分均低于治疗前,动推疗法组 Roland 腰椎功能障碍评分低于单纯推拿组 (表 3)。

**3.3 ODI 评分** 治疗前 2 组患者 ODI 评分比较,差异无统计学意义;治疗结束后 1 个月,2 组患者 ODI 评分均低于治疗前,动推疗法组 ODI 评分低于单纯推拿组 (表 4)。

表 2 2 组慢性非特异性腰痛患者治疗前后腰部疼痛视觉模拟量表评分比较

组别	例数	腰部疼痛视觉模拟量表评分 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)		$t$ 值	$P$ 值
		治疗前	治疗结束后 1 个月		
动推疗法组	80	2.6 $\pm$ 0.7	1.2 $\pm$ 0.6	27.465	0.000
单纯推拿组	75	2.4 $\pm$ 0.8	1.8 $\pm$ 0.8	2.533	0.012
$t$ 值		0.672	2.652		
$P$ 值		0.678	0.014		

表 3 2 组慢性非特异性腰痛患者治疗前后 Roland 腰椎功能障碍评分比较

组别	例数	Roland 腰椎功能障碍评分 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)		$t$ 值	$P$ 值
		治疗前	治疗结束后 1 个月		
动推疗法组	80	10.3 $\pm$ 1.5	1.6 $\pm$ 0.6	29.456	0.000
单纯推拿组	75	9.8 $\pm$ 1.8	3.7 $\pm$ 1.1	21.013	0.000
$t$ 值		0.473	41.951		
$P$ 值		0.908	0.000		

表 4 2 组慢性非特异性腰痛患者治疗前后 Oswestry 功能障碍指数评分比较

组别	例数	Oswestry 功能障碍指数评分 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)		$t$ 值	$P$ 值
		治疗前	治疗结束后 1 个月		
动推疗法组	80	15.35 $\pm$ 2.62	6.52 $\pm$ 1.64	32.467	0.000
单纯推拿组	75	14.81 $\pm$ 3.41	9.34 $\pm$ 2.41	19.314	0.000
$t$ 值		0.612	2.413		
$P$ 值		0.532	0.025		

## 4 讨论

慢性腰痛是现代社会最常见的、花费最多的肌肉骨骼疼痛综合征<sup>[13-14]</sup>, 60% ~ 80% 的人一生中会遭受腰痛的困扰<sup>[15-16]</sup>, 其中 CNLBP 占 85%<sup>[17]</sup>, 而目前临床上尚无特别有效的方法治疗该病。国内外很多学者认识到治疗 CNLBP 单纯采用中医推拿<sup>[2,18]</sup>或西医运动疗法<sup>[5,14]</sup>均有其局限性, 需将两者结合起来治疗<sup>[3-4]</sup>。中医推拿属于被动治疗, 患者疼痛缓解后其腰背部肌力仍较弱、易疲劳, 若长期应用此法治疗, 患者常会有依赖性。单纯采用运动疗法如核心肌群训练, 易导致表浅肌群的紧张和痉挛, 反而易抑制深层核心稳定肌群的激活, 从而延长 CNLBP 患者的康复时间。中医推拿结合运动疗法治疗该病较单纯推拿法治疗, 能更好地缓解患者疼痛症状, 改善腰部功能, 其疗效具有明显的优势<sup>[19-23]</sup>。但是, 目前中医推拿结合运动疗法仍存在诸多缺陷, 如许多运动疗法的可操作性较差, 近期疗效不明显, 且耗时较长<sup>[24-25]</sup>。

动推疗法属典型的中西医结合疗法, 在应用运动疗法的同时采用推拿手法, 改进了目前将中医推拿与西医康复训练简单相加的方法。在 1 次 10 min 左右的操作中将 2 种技法有机结合起来, 发挥两者的优势, 通过脊柱微调, 来缓解疼痛、改善腰部功能障碍, 既避免了运动疗法疗效缓慢、舒适度较差、接受度低的问题, 又消除了推拿疗法改善关节活动度慢、治疗后病情易反复、患者易依赖的缺陷。从本研究的近期疗效对比来看, 动推疗法较单纯推拿缓解腰部疼痛和改善腰部功能的作用更明显, 其原因可能与动推疗法中的主动、被动运动有关。按揉腰部时下肢的被动前伸活动可以将痛点牵伸开来, 这样触及的压痛点位置会更浅, 易于按压, 从而发挥缓解疼痛的作用。不管是主动抗阻力还是被动牵伸运动, 动推疗法较单纯被动的推拿手法治疗更易刺激肌肉、韧带、关节等的本体感受器, 发挥神经-肌肉控制作用, 从而更好地缓解疼痛, 改善腰部功能。

本研究结果显示, 采用动推疗法和单纯推拿法治疗 CNLBP 均能缓解腰部疼痛, 改善腰部功能, 但前者的近期临床疗效优于后者; 而其远期临床疗效仍需大样本、多中心临床研究进一步证实。

## 5 参考文献

[1] SEARLE A, SPINK M, HO A, et al. Exercise interventions for the treatment of chronic low back pain: a systematic review

and meta-analysis of randomised controlled trials[J]. Clin Rehabil, 2015, 29(12): 1155-1167.

[2] KUMAR S, BEATON K, HUGHES T. The effectiveness of massage therapy for the treatment of nonspecific low back pain: a systematic review of systematic reviews[J]. Int J Gen Med, 2013, 6(6): 733-741.

[3] BROSSEAU L, WELLS GA, POITRAS S, et al. Ottawa panel evidence-based clinical practice guidelines on therapeutic massage for low back pain[J]. J Bodyw Mov Ther, 2012, 16(4): 424-455.

[4] BROSSEAU L, WELLS GA, TUGWELL P, et al. Ottawa panel evidence-based clinical practice guidelines on therapeutic massage for neck pain[J]. J Bodyw Mov Ther, 2012, 16(3): 300-325.

[5] 孙戴, 林德快, 蔡涵, 等. 推拿结合悬吊运动训练对慢性非特异性腰痛的临床疗效观察[J]. 颈腰痛杂志, 2014, 35(2): 134-136.

[6] 梁宇, 卢铁元, 马景全. 手法按摩结合运动疗法指导治疗腰椎间盘突出症的疗效观察[J]. 颈腰痛杂志, 2014, 35(1): 69-70.

[7] 黄雷. 核心稳定肌训练联合郑氏手法推拿治疗中国女子曲棍球运动员腰痛的疗效观察[J]. 中医正骨, 2014, 26(9): 15-18.

[8] 袁启令, 刘亮, 马江涛, 等. 针刺治疗慢性非特异性腰痛的临床研究[J]. 中医正骨, 2016, 28(6): 12-17.

[9] DORSI M, BELZBERG A. Low back pain[M]//Jeffery. Non-specific low back pain, New York: McGraw Hill, 2005: 141-146.

[10] 蒋协远, 王大伟. 骨科临床疗效评价标准[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 123-124.

[11] CHIAROTTO A, MAXWELL LJ, TERWEE CB, et al. Roland-Morris disability questionnaire and Oswestry disability index: which has better measurement properties for measuring physical functioning in nonspecific low back pain? systematic review and Meta-Analysis[J]. Phys Ther, 2016, 96(10): 1620-1637.

[12] FAIRBANK JC, PYNSENT PB. The Oswestry disability index[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2000, 25(22): 2940-2952.

[13] BUNZLI S, WATKINS R, SMITH A, et al. Lives on hold: a qualitative synthesis exploring the experience of chronic low-back pain[J]. Clin J Pain, 2013, 29(10): 907-916.

[14] WIESER S, HORISBERGER B, SCHMIDHAUSER S, et al. Cost of low back pain in Switzerland in 2005[J]. Eur J Health Econ, 2011, 12(5): 455-467.

- [15] MAZAHARI M, COENEN P, PARNIANPOUR M, et al. Low back pain and postural sway during quiet standing with and without sensory manipulation: a systematic review[J]. Gait Posture, 2013, 37(1): 12–22.
- [16] WELLS C, KOLT GS, MARSHALL P, et al. The effectiveness of pilates exercise in people with chronic low back pain: a systematic review[J]. PLoS One, 2014, 9(7): e100402.
- [17] SHEERAN L, SPARKES V, CATERSON B, et al. Spinal position sense and trunk muscle activity during sitting and standing in nonspecific chronic low back pain: classification analysis[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2012, 37(8): E486–E495.
- [18] 陈香仙, 朱国萍. 肱骨外上髁炎的推拿与抗阻运动康复研究[J]. 北京体育大学学报, 2011, 34(6): 71–74.
- [19] 王何, 万里. 关节松动术结合运动治疗对腰痛患者功能恢复的影响[J]. 中国伤残医学, 2014, 22(2): 2–4.
- [20] 林伟, 王文彪. 宣氏压痛点强刺激推拿疗法配合悬吊运动疗法治疗腰肌劳损 62 例[J]. 中医外治杂志, 2010, 19(4): 34–35.
- [21] 张秀华. 针推配合太极拳运动治疗腰椎间盘突出症的临床回顾[J]. 光明中医, 2009, 24(8): 1523–1524.
- [22] 王晓红, 张益珍, 张黎明, 等. McKenzie 力学疗法结合推拿治疗腰椎间盘突出症的临床研究[J]. 中国康复医学杂志, 2004, 19(9): 10–12.
- [23] 丁益群. 推拿牵引结合运动治疗腰椎间盘突出症 30 例[J]. 南京中医药大学学报, 2011, 27(4): 390–392.
- [24] 彭程, 王燕飞. 推拿配合运动疗法治疗粘连期肩关节周围炎的临床研究[J]. 中华中医药学刊, 2012, 30(12): 2778–2781.
- [25] CORTÉS GODOY V, GALLEGU IZQUIERDO T, LÁZARO NAVAS I, et al. Effectiveness of massage therapy as co-adjuvant treatment to exercise in osteoarthritis of the knee: a randomized control trial[J]. J Back Musculoskelet Rehabil, 2014, 27(4): 521–529.

(2017-09-27 收稿 2017-10-26 修回)

## · 作者须知 ·

### 论文中对数据进行统计学处理时需要注意的问题

**1 对基线资料进行统计学分析** 搜集资料应严密遵守随机抽样设计, 保证样本从同质的总体中随机抽取, 除了对比因素外, 其他可能影响结果的因素应尽可能齐同或基本接近, 以保证组间的齐同可比性。因此, 应对样本的基线资料进行统计学分析, 以证明组间的齐同可比性。

**2 选择正确的统计检验方法** 研究目的不同、设计方法不同、资料类型不同, 选用的统计检验方法则不同。例如: 2 组计量资料的比较应采用  $t$  检验; 而多组 ( $\geq 3$  组) 计量资料的比较应采用方差分析 (即  $F$  检验), 如果组间差异有统计学意义, 想了解差异存在于哪两组之间, 再进一步做  $q$  检验或 LSD- $t$  检验。许多作者对多组计量资料进行比较时采用两两组间  $t$  检验的方法是错误的。又如: 等级资料的比较应采用 Ridit 分析或秩和检验或行平均得分差检验。许多作者对等级资料进行比较时采用卡方检验的方法是错误的。

**3 假设检验的推断结论不能绝对化** 假设检验的结论是一种概率性的推断, 无论是拒绝  $H_0$  还是不拒绝  $H_0$ , 都有可能发生错误 (I 型错误和 II 型错误)。因此, 假设检验的推断结论不能绝对化。

**4  $P$  值的大小并不表示实际差别的大小** 研究结论包括统计结论和专业结论两部分。统计结论只说明有无统计学意义, 而不能说明专业上的差异大小。 $P$  值的大小不能说明实际效果的“显著”或“不显著”。统计结果的解释和表达, 应说对比组之间的差异有 (或无) 统计学意义, 而不能说对比组之间有 (或无) 显著的差异。 $P \leq 0.01$  比  $P \leq 0.05$  更有理由拒绝  $H_0$ , 并不表示  $P \leq 0.01$  时比  $P \leq 0.05$  时实际差异更大。只有将统计结论和专业知识有机地结合起来, 才能得出恰如其分的研究结论。若统计结论与专业结论一致, 则最终结论也一致; 若统计结论与专业结论不一致, 则最终结论需根据专业知识而定。判断被试因素的有效性时, 要求在统计学上和专业上都有意义。

**5 假设检验的结果表达**  $P$  值传统采用 0.05 和 0.01 这 2 个界值, 现在提倡给出  $P$  的具体数值和检验统计量的具体数值 (小数点后保留 3 位有效数字), 主要理由是: ①以前未推广统计软件之前, 需要通过查表估计  $P$  值, 现在使用统计软件会自动给出具体的  $P$  值和检验统计量的具体值 ( $t$  值、 $F$  值、 $\chi^2$  值等)。②方便根据具体情况判断问题。例如  $P = 0.051$  与  $P = 0.049$  都是小概率, 不能简单地断定  $P = 0.051$  无统计学意义而  $P = 0.049$  有统计学意义。③便于对同类研究结果进行综合分析。

**6 统计学符号的使用** 统计学符号的使用应按照 GB3358—82《统计名词及符号》的规定, 具体可参阅本刊投稿须知中的有关要求。