

· 专科研究 ·

正念干预对慢性心力衰竭患者不适症状的影响*

曹青, 黄辉, 吴翠焕, 黄金定, 刘开, 徐玉兰

(华中科技大学同济医学院附属协和医院心血管内科, 湖北武汉, 430022)

[摘要] **目的** 探讨正念干预对慢性心力衰竭患者不适症状的影响。**方法** 将 2017 年 1 月-3 月在本院就诊的 36 例慢性心力衰竭患者设为对照组, 采用常规的护理方法; 将 2017 年 4 月-6 月在本院就诊的 44 例慢性心力衰竭患者设为观察组, 在常规护理基础上实施正念干预。干预前和干预后 8 周采用疲劳严重程度量 (fatigue severity scale, FSS)、NYHA 心功能分级量表、Memorial 心衰症状评估量表对两组患者进行评估。**结果** 干预后观察组患者疲劳、心衰症状评估量表得分较对照组低 ($P<0.001$, $P<0.05$); 观察组心功能优于对照组 ($P<0.05$)。**结论** 正念干预可改善慢性心力衰竭患者疲劳、心力衰竭症状, 促进患者心功能的恢复, 从而提高患者生活质量。

[关键词] 慢性心力衰竭; 正念干预; 躯体不适; 症状

[中图分类号] R473.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8283(2018)11-0028-06 **[DOI]** 10.3969/j.issn.1671-8283.2018.11.006

Effects of mindfulness intervention on physical distress in patients with chronic heart failure

Cao Qing, Huang Hui, Wu Cuihuan, Huang Jinding, Liu Kai, Xu Yulan//Modern Clinical Nursing, -2018, 17(11):28.

(Department of Cardiology, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, 430022, China)

[Abstract] **Objective** To explore the effect of mindfulness intervention on fatigue, heart failure and somatic discomfort caused by cardiac dysfunction in patients with chronic heart failure. **Methods** A total of 36 patients with chronic heart failure admitted to our cardiovascular department from January to March in 2017 were assigned into control group, and another 44 patients with chronic heart failure treated in our hospital from April to June 2017 into observation group. The observation group was given mindfulness intervention on the basis of routine nursing intervention. Both the two groups of patients were assessed before and after 8 weeks intervention using the fatigue rating scale, the NYHA grading scale basing on self-symptoms, and the memorial heart failure symptom scale. **Result** The fatigue degree, heart function grading, and patient's self-feeling symptom severity in the observation group were significantly better than those of the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Mindfulness intervention can improve fatigue, heart failure and physical discomfort caused by poor cardiac function in patients with chronic heart failure, thereby improving the quality of life of patients.

[Key words] chronic heart failure; mindfulness intervention; somatic discomfort; symptom

慢性心力衰竭是由于心脏器质性疾病或功能性异常, 引起心脏泵功能损害而导致复杂的临床综合征^[1], 尽管目前治疗技术得到很大发展, 一定程度上使慢性心力衰竭患者的症状得到改善, 但

研究显示^[2], 慢性心力衰竭患者长期伴随着呼吸困难、疲乏、眩晕等不适症状, 这些症状的改善与否, 是慢性心力衰竭患者心功能状态、生活自理能力、运动耐力、心理情绪、再入院率等最强预测因子。相比于延长寿命而言, 患者更倾向于不适症状的缓解^[3]。正念干预是一种引导患者以特殊的方式来关注自我躯体的觉知, 并以此为中心, 通过有意识地对自己当下的无论是积极的还是消极的状态和心情进行感知、承认并不做判断的心理干预方法^[4]。研究显示^[5], 坚持进行正念疗法练习, 有助于改善心血管问题。在国内尚少见正念干预对慢性心力

[基金项目] * 本课题为湖北省自然科学基金项目, 项目编号为 WJ2017M108。

[收稿日期] 2018-06-20

[作者简介] 曹青 (1972-), 女, 湖北人, 主管护师, 本科, 主要从事临床护理工作。

[通信作者] 徐玉兰, 总护士长, 副主任护师, 本科, E-mail: 13886011601@163.com。

衰竭患者不适症状的研究。因此,本研究对慢性心力衰竭患者实施正念干预,在缓解患者不适症状方面取得较好的效果,现报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

采用便利抽样方法,选择 2017 年 1 月-6 月在本院住院的慢性心力衰竭患者 84 例。纳入标准:①年龄≥18 岁;②符合《中国心力衰竭诊断和治疗指南(2014 版)》中慢性心力衰竭诊断标准^[6];③自愿参加本研究并签署知情同意书;④意识清楚,有应答、读写能力,能独立或在研究者的帮助下完成调查问卷的填写。排除标准:①合并恶性肿瘤或其他严重器官功能障碍者;②有精神病史者。将 2017 年 1 月-3 月在本院住院的 39 例慢性心力衰竭患者设为对照组,后期研究中,由于与患者失去联系失访 3 例,最终纳入 36 例患者;将 2017 年 4 月-6 月在本院住院的 45 例慢性心力衰竭的患者设为观察组,后期研究中,由于与患者失去联系失访 1 例,最终纳入 44 例患者。两组患者一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性(结果见表 1)。

1.2 方法

1.2.1 观察组

1.2.1.1 成立正念干预小组 选择 3 名拥有心理咨询师格证的护士为小组人员,购买正念干预方法书籍和视频,系统学习正念干预方法 1 个月,熟知其方法后展开干预。组长由 3 名中年资最高(副主任护师)的 1 名组员担任,负责统筹正念干预的整个过程,并制订前两周的正念干预计划;2 名组员分别负责制订并执行后 6 周的正念干预计划并协助进行问卷的收集工作。

1.2.1.2 制订正念干预计划 干预小组成员经讨论并向多位临床心理专家咨询后,制订了慢性心力衰竭患者正念干预 8 周计划(内容见表 2)。

1.2.1.3 计划实施时间和地点 每天 2 次,每次 30min,上午集中在 10:30Am~11:00Am,下午集中在 4:00Pm~4:30Pm 进行学习,地点选择在病房空置的教室和室外林荫小道,并进行简单的布置。要求患者至少每天参加 1 次学习。

表 1 两组患者一般资料比较 ($n;\bar{x}\pm s$)

项目	对照组 ($n=36$)	观察组 ($n=44$)	$t/\chi^2/H$	P
年龄(岁)	69.05±10.83	66.13±11.89	1.245	0.259
性别				
男	24	22	2.251	0.101
女	12	22		
合并症				
高血压	16	24	0.553	0.302
房颤	16	16		
心脏瓣膜病	15	22		
心肌病	10	8		
糖尿病	8	12		
肾衰竭	4	4		
睡眠呼吸暂停综合征	2	6		
慢性阻塞性肺疾病	2	4		
现阶段治疗				
ACE*/ARB** 抑制剂	34	41	0.808	0.250
B 受体阻滞剂	18	20		
利尿剂	20	20		
起搏器装置	6	8		
症状(出现在过去 1 周)				
呼吸困难	32	42	1.011	0.238
疲乏	34	40		
头晕	28	38		
疼痛	22	18		
口渴	6	10		
食欲减退	8	10		
下肢肿胀	6	6		
恶心	3	6		
临床体征				
收缩压(mmHg)	134.56±8.79	130.73±5.17	2.649	0.115
舒张压(mmHg)	74.33±7.08	75.36±9.10	-0.465	0.697
呼吸(次/分)	18.28±1.32	18.05±2.03	0.472	0.666
BMI***	27.89±2.19	28.36±2.22	-1.307	0.195
左室射血分数(%)	42.61±3.98	41.43±4.96	1.155	0.252

注: *ACE 抑制剂包括培哚普利(Perindopril)、雷米普利(Ramipril)、贝那普利(Benazepril); **ARB 抑制剂包括缬沙坦(Valsartan)、坎地沙坦(Candesartan)、氯沙坦(Losartan); *** 为身体质量指数(body mass Index, BMI)

1.2.1.4 内容与方法 ①第 1 周。向患者介绍正念干预理论知识和操作过程,然后指导进行“扫描躯体”练习,具体方法如下:患者平躺,引导注意力依

表 2 慢性心力衰竭患者正念干预 8 周计划表

时间	主题	行为
第 1 周	感觉你的身体	进行扫描躯体练习
第 2 周	观察你的呼吸	3min 集中注意力于你的呼吸
第 3 周	同时感受你的呼吸和身体	进行正念式瑜伽练习
第 4 周	现在只坐着	静坐冥想
第 5 周	停止-观察-接受	行走冥想练习
第 6 周	处理困难	静坐冥想
第 7 周	以最佳的方式跟自己相处	鼓励建立自己的正念方式,如躯体扫描、3min 呼吸训练、正念式瑜伽、静坐冥想、行走冥想等任意一种方式或几种方式
第 8 周	承认和改变	练习自己所建立的正念方式

序观察身体不同部位的感受,从左脚脚趾开始,最后至头顶。感受身体的疼痛或不适部位,想像疼痛或不适随着呼吸离开身体。②第 2 周。指导患者进行“3min 集中注意力于你的呼吸”的练习,具体方法如下:进行简单的腹部呼吸放松练习或深呼吸,调整呼吸,将注意力集中于自己的呼吸。③第 3 周。指导患者进行“正念式瑜伽”的练习,利用购买的正念瑜伽减压疗程视频进行指导练习。④第 4 周和第 6 周。指导患者进行“静坐冥想”的练习,具体方法如下:盘腿而坐,挺直脊背如同自己的头发悬吊在天花板,用鼻子深呼吸,让肺部充满空气,腹部和整胸腔因而扩张然后用鼻子或嘴缓缓地呼气,注视某一样东西或在每次呼气吸气时心中数数(如缓缓吸气时数 5 下,缓缓呼气时再数 5 下),如发觉自己心里出现杂念,要慢慢地将心思拉回来,重新集中于自己的呼吸和注视的物体上。⑤第 5 周。在保证患者安全的情况下,指导患者进行室外“行走冥想练习”,具体方法如下:选择室外附近少有人来往的林荫小道,指导患者双脚并立,与肩同宽,双膝放松,可以自由地弯曲,上臂松弛地放在身体两侧或双手交叉或放在胸前或者身后,两眼直视前方,把全身的注意力都放在双脚上面,感受脚掌与地面接触的身体感觉,以及全身的重量通过双腿、双脚传递到地面的感觉;轻轻地抬起左脚后跟,注意小腿肌肉感觉的变化,然后继续抬起整只左脚,把全身的重量转移到左腿上,全神贯注地觉察左腿向前迈进的感觉,以及左脚脚跟着地的感觉,当体重全部转移到左腿之后,把右脚抬起向前迈进,觉察右脚和右腿在感觉上的变化,当右

脚后跟着地的时候,把注意力集中在右脚,随着右脚掌完全着地,脚跟微微抬起,身体的重量全部落在右脚掌,在行走过程中观察呼吸的变化,走到小路尽头,停下来站立,慢慢转身,重复以上动作。⑥第 7~8 周。鼓励患者建立自己的正念方式(如选择静坐冥想或是行走冥想等),以最佳的方式跟自己相处;练习自己所建立的正念减压方式。进行正念练习的同时配合舒缓音乐展开。每次训练完后,要求患者撰写记录与感悟,并及时反馈。患者出院后,将正念疗法录制成视频,免费发送给患者学习练习使用,鼓励患者每天进行自我训练 30min~1h,嘱咐其家属监督。与患者建立正念干预微信群,交流分享心得。

1.2.2 对照组 患者入院时按照心力衰竭护理常规进行护理,包括饮食护理、运动护理、心理护理;出院前发放出院指导手册,告知其注意事项,如嘱咐其严格按医嘱服用药物,同时限制钠盐摄入、控制体重、合理运动、定期复诊等;出院后,定时对其进行随访,加强健康教育指导。

1.3 效果评价

分别于干预前和干预 8 周后采用疲劳程度量表、Memorial 心衰症状评估量表及心功能分级量表对两组患者进行评估。①疲劳严重程度量(fatigue severity scale, FSS)^[7]。该量表包括 9 项问题,调查过去 1 个月中的日常活动有无疲劳感出现,1~7 分代表从“不疲劳”到“总是疲劳”,总分为 63 分,分值越高表示越疲劳。量表 Cronbach's α 系数为 0.751。②NYHA 心功能分级量表^[8]。量表是基于患者的呼吸困难和与体力消耗有关的疲倦症状而定,分 4

级,Ⅰ级:患者有心脏病,但日常活动量不受限制,一般体力活动不引起过度疲劳、心悸、气喘或心绞痛。Ⅱ级:心脏病患者的体力活动轻度受限制,休息时无自觉症状,一般体力活动引起过度疲劳、心悸、气喘或心绞痛。Ⅲ级:患者有心脏病,以致体力活动明显受限制,休息时无症状,但小于一般体力活动即可引起过度疲劳、心悸、气喘或心绞痛。Ⅳ级:心脏病患者不能从事任何体力活动,休息状态下也出现心衰症状,体力活动后加重。量表 Cronbach's α 系数为0.82。③Memorial 心衰症状评估量表^[9]。该量表用于评估慢性心力衰竭患者过去7天的症状,包括21个生理症状、6个心理症状、5个心衰症状,共32个条目。其中,26个条目从症状的有无、频率(Likert 1~4级)、严重程度(Likert 1~4级)、困扰程度(Likert 0~4级)4个方面进行评估;6个条目从症状的有无、严重程度(Likert 1~4级)、困扰程度(Likert 0~4级)进行评估。症状负担得分为症状频率、严重度、困扰度的平均值。本次调查中,因条目“性欲下降”应答较少,故将该条目删

除。症状困扰度的原始数值分别进行转化,“完全没有”计分为0.8,“少许”计分为1.6,“一些”计分为2.4,“颇多”计分为3.2,“非常多”计分为4,总分25.6~128分,得分越高表示症状负担越重。量表 Cronbach's α 系数为0.946。

1.4 统计学方法

数据采用 SPSS20.0 软件进行统计学分析。计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 描述,组间比较采用 t 检验;计数资料用例数和百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验;等级资料采用秩和检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 干预前两组患者疲劳及心衰症状评估量表得分和心功能分级比较

干预前两组患者疲劳及心衰症状评估量表得分和心功能分级比较见表3。从表3可见,干预前两组患者疲劳及心衰症状评估量表得分和心功能分级比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。

表3 干预前两组患者疲劳及心衰症状评估量表得分和心功能分级比较 (分, $\bar{x} \pm s; n$)

组别	<i>n</i>	疲劳	心衰症状	心功能分级			
				Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅳ级
观察组	44	39.20±11.41	90.05±12.91	0	25	19	0
对照组	36	41.08±6.41	88.72±13.89	0	21	15	0
统计量		$t=-0.928$	$t=0.442$	$Z=0.019$			
<i>P</i>		0.357	0.660	0.537			

2.2 干预后两组患者疲劳及心衰症状评估量表得分和心功能分级比较

干预后两组患者疲劳及心衰症状评估量表得分和心功能分级比较见表4。从表4可见,干预后

观察组患者疲劳及心衰症状评估量表得分较对照组低($P<0.001, P<0.05$);观察组心功能优于对照组($P<0.05$)。

表4 干预后两组患者疲劳及心衰症状评估量表得分和心功能分级比较 (分, $\bar{x} \pm s; n$)

组别	<i>n</i>	疲劳	心衰症状	心功能分级			
				Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅳ级
观察组	44	23.14±6.05	71.91±12.78	0	38	6	0
对照组	36	31.61±4.57	79.94±10.61	0	24	12	0
统计量		$t=-7.130$	$t=-3.072$	$Z=4.405$			
<i>P</i>		<0.001	0.030	0.034			

3 讨论

3.1 控制慢性心力衰竭患者不适症状的意义

慢性心力衰竭是大多数心血管病的最终归宿,且死亡率极高,是全球性的健康问题之一。目前,规范完善的药物治疗使慢性心力衰竭患者典型症状如水肿等得到较好的控制,但部分躯体症状如疲乏、呼吸困难、心悸、步行或爬楼梯困难等未引起足够重视,影响了患者的预后。本研究显示,干预前两组患者疲劳得分介于40分,处于中上水平;心衰症状评估量表得分介于90分,处于中上水平,表现为一般体力活动即可引起过度疲劳、心悸、气喘。研究显示^[10-12],疲劳、气喘等症状对患者预后具有消极影响。由心功能下降所引发的躯体症状越严重,而躯体症状的加重进一步引发情绪症状的发生,从而影响患者的生活质量^[13]。慢性心力衰竭患者的症状反复出现,受其影响慢性心力衰竭患者的生活质量仍处于中等或偏低的水平^[14-15],因此对慢性心力衰竭患者不适症状的控制,对提高患者生活质量及降低再住院率具有重要的意义。

3.2 正念干预可改善慢性心力衰竭患者不适症状

研究表明^[16],采用支持教育、进行症状评估及自我护理训练等干预,能有效缓解症状,提高患者生活质量。对治疗及生活充满信心和希望是支撑患者克服困难,以积极心态应对因疾病产生不适的内在动力。正念干预的实质是一种心理调节方法,通过调节患者的心理状况,指导其放松与应对的方式,达到了改善生理状况的效果。正念减压疗法主要包含身体扫描、坐禅、正念瑜伽、冥想几个要素,强调身体与心灵建立的联系,将情绪和妄想通过腹部随呼吸的起伏运动疏导开来,使个体感受并认同身体与心灵的任何状态和情绪^[17]。本结果显示,干预后观察组患者疲劳、心衰症状评估量表得分较对照组低($P<0.001$, $P<0.05$);观察组心功能优于对照组($P<0.05$)。疲劳是慢性心力衰竭患者经常会感觉到的症状,这与心排量降低有关,研究指出^[18],慢性心力衰竭患者适当进行体力活动和规律的训练可提高其运动耐量。本研究在对患者实施正念干预中,采取放松、瑜伽等方式使患者释放压力,同时又进行了适当的有氧运动从而缓

解患者疲劳。患者的心功能状况与其是否有减少心肌耗氧及降低心脏交感神经张力、血管阻力和心室负荷的作用有关。研究显示^[5],一个正常健康女性进行正念冥想15min,其心肌耗氧大大下降。心肌耗氧量的降低,将有利于慢性心力衰竭患者心功能的恢复。此外,应激和交感神经活性是心力衰竭发展的重要原因,通过正念疗法(坐禅、正念瑜伽、冥想)可使患者以平和的心态察觉和应对内在不良情绪,避免进入极端应激反应,使患者树立正性情绪的看法,降低了知觉压力。研究证实^[19],长期的心智觉察练习甚至可以改变大脑的实质结构,主要包括右前额叶和右前边缘系统的皮层脑区,这些区域具有调节情绪和注意记忆的作用,从而缓解了患者对心力衰竭症状的感受。

4 结论

本结果表明,采用身体扫描、坐禅、正念瑜伽、冥想等正念干预可改善慢性心力衰竭患者疲劳、心力衰竭等不适症状,促进患者心功能的恢复。正念干预不仅教会慢性心力衰竭患者如何正确应对症状与自身情绪的技能,减轻疾病症状产生的不良影响,而且培养了其认识疾病、进行疾病自我管理的意识,最终达到提高患者生活质量的目的。由于本研究干预时间仅为8周,今后将增加研究周期,以探讨正念干预对慢性心力衰竭患者不适症状的远期效果。

参考文献:

- [1] YANCY C W, JESSUP M, BOZKURT B, et al. 2013ACC/AHA guideline for the management of heart failure: executive summary: a report of the American College of cardiology foundation/American heart association task force on practice guidelines [J]. Circulation, 2013, 128 (16): 1810-1852.
- [2] 杨贝贝, 郑战战, 吴圣佳, 等. 慢性稳定性心力衰竭患者症状群分类的研究[J]. 中国护理管理杂志, 2018, 18(2):185-180.
- [3] STANEK E J, OATES M B, MCGHAN W F, et al. Preferences for treatment outcomes in patients with heart failure: symptoms versus survival[J]. J Card Fail, 2000, 6 (3):225-232.
- [4] MALBOEUF-HURTUBISE C, TAYLOR G, LEFRAN-

- ÇOIS D, et al. The impact of a mindfulness-based intervention on happiness: a reflection on the relevance of integrating a positive psychology framework within mindfulness research in youth[J]. International Journal of Applied Positive Psychology, 2017(7):1-15.
- [5] MAY R W, BAMBER M, SEIBERT G, et al. Understanding the physiology of mindfulness: aortic hemodynamics and heart rate variability[J]. Stress, 2016, 19(2):168-174.
- [6] 中华医学会心血管病学分会. 中国心力衰竭诊断和治疗指南 2014[J]. 中华心血管病杂志, 2014, 42(2):3-10.
- [7] LEARMONTH, DLUGONSKI, PILUTTI, et al. Psychometric properties of the fatigue severity scale and the modified fatigue impact scale[J]. J Neurol Sci, 2013, 331(1): 102-107.
- [8] MCMURRAY J J, ADAMOPOULOS S, ANKER S D, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: the task force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012 of the European society of cardiology. developed in collaboration with the heart failure association (HFA) of the ESC[J]. Eur Heart J, 2013, 15(3): 361-362.
- [9] 郭金玉, 吕蓉, 张健, 等. 中文版 Memorial 心力衰竭症状评估量表的信效度评定[J]. 中华护理杂志, 2014, 49(12):1448-1452.
- [10] FINK A M, GONZALEZ R C, LISOWSKI T, et al. Fatigue, inflammation, and projected mortality in heart failure[J]. J Card Fail, 2012, 18(9):711-716.
- [11] MELIN M, HAGERMAN I, GONON A, et al. Variability in physical activity assessed with accelerometer is an independent predictor of mortality in CHF patients [J]. PLoS One, 2016, 11(4): 1-13.
- [12] AMPADU J, MORLEY J E. Heart failure and cognitive dysfunction[J]. Int J Cardiol, 2015(178):12-23.
- [13] 胡新君, 张颖, 王倩, 等. 持续心理护理对心力衰竭患者心功能及生活质量的影响[J]. 解放军护理杂志, 2013, 30(8):12-15.
- [14] 吕蓉, 孙路路, 安涛, 等. 心力衰竭患者生活质量与心理状态的相关性研究[J]. 护理学报, 2011, 18(2):71-73.
- [15] COMINCOLET J, ANGUITA M, FORMIGA F, et al. Health-related quality of life of patients with chronic systolic heart failure in Spain: results of the VIDA-IC study[J]. Rev Esp Cardiol (Engl Ed), 2016, 69(3):256-271.
- [16] 黄带发, 贺顺川, 王聿杰, 等. 80 岁以上慢性心力衰竭患者的综合治疗[J]. 广州医学院学报, 2012, 40(4): 53-56.
- [17] 熊韦锐, 于璐. 正念疗法——一种新的心理治疗方法[J]. 医学与社会, 2011, 24(1): 89-91.
- [18] 张永宏, 陈四清. 运动康复对老年慢性心力衰竭患者心功能和生活质量的改善作用[J]. 中国老年学, 2013, 33(21):5307-5308.
- [19] 张静, 李恒威. 改变大脑的灵性力量: 基于沉思训练的脑可塑性探究[J]. 西北师大学报(社会科学版), 2014, 51(3):109-116.

[本文编辑: 郑志惠]

· 编读往来 ·

医学类论文中数字的用法

阿拉伯数字使用规则: ①凡是可以使用阿拉伯数字而且很得体的地方, 均应使用阿拉伯数字; ②公历世纪、年代、年、月、日和时刻必须使用阿拉伯数字, 年份不能简写; ③计量单位前的数字和统计表中的数值一律使用阿拉伯数字; ④多位数的阿拉伯数字不能拆开转行。

汉字数字的用法: ①数字作为词素构成定型词、词组、惯用语、缩略语或具有修辞色彩的词句, 应使用汉字, 例如: 十二指肠等; ②邻近的两个数字并列连用表示概数时, 应使用汉字, 连用的两个数字之间不加标点, 如三四家医院等; ③不定数次一律用汉字, 例如: 任何一例患者, 无一例死亡。

参数与偏差范围的表示: ①数值范围号的使用应统一, 一般使用浪纹连接号“~”。②单位相同的参数范围, 只需写出后一个参数的单位, 例如: 35~45℃。③百分数范围: 前一个参数的百分号不能省略, 例如: 50%~60%。

[本刊编辑部]