

· 成果简介 ·

身心相互作用的机理及其应用探索

唐一源

(大连理工大学神经信息学研究所, 大连 116024)

[编者按] 身心调节法可以提高表现力、降低压力,是脑科学工作者所关注的一个很有影响并可以引起广泛关注的问题。国家自然科学基金资助项目获得者、大连理工大学神经信息学研究所唐一源教授研究小组在2009年6月2日出版的《美国国家科学院院刊》上再次提出了解决这一问题的新假说。*Science* 和 *Nature* 杂志都对该项研究进行了报道,一些国际知名学者也给予了较高的评价。

[关键词] 整体身心调节法,身心相互作用,身心科学

1 问题的提出

伴随着紧张、快节奏的现代生活,在高密度信息时代,人类面临着高负荷工作和生活压力的挑战。身体训练,比如肌肉锻炼、跑步、游泳等已经证明对心血管系统、消化系统等的作用;同时,心理或意识训练/干预方法也逐渐引起人们的关注。研究表明,放松、冥想、瑜伽等练习对注意、情绪、认知表现等有积极作用,而且长期练习有累积效果。近年来国外研究热点主要集中在长时间的冥想(总训练时间从1万到数万小时)提高注意力、情绪调节能力等方面的脑机制、免疫内分泌机制等研究。由于此类训练要求时间太长,比如一天1小时累计上万小时的训练需要几十年,这样的实验被试(人群)只能在专业训练者,如僧人等少数群体里找到;即使一天训练10小时累计上万小时的训练也需要几年,而且会产生2个实验设计的严重问题:(1)如何保证长期训练的质量?(2)如何找到匹配的实验对照组?尽管心理训练方法等已经在世界范围内形成热点,但这些问题一直没有得到解决。

基于中国传统医学和身心一体的整体观,笔者于20世纪90年代初提出整体身心调节法(以下简称调节法;Integrative Body-Mind Training, IBMT),分为三个阶段并融合了多种身心调节技术。自1995年以来,开展了上万人的社区和学校试点研究^[1-3],结果表明,对青少年和成年人,调节法可以在较短时间内有效地改善情绪、提高注意力、认知表现和积极社会

行为,而且随着练习时间的延长,出现累积效应^[4-7],这为采用随机设计研究身心相互作用提供了方便的工具,并提示在健康、教育、组织和管理等领域的巨大潜力和应用。

2 整体身心调节的效果

2007年,我们与美国科学家合作,在《美国国家科学院院刊》(*PNAS*, 104(43):17152—6)首次报道了5天短期身心调节可以提高在校大学生的注意力、认知表现,可以改善情绪并且有效降低体内压力荷尔蒙(cortisol)、提高免疫指标(sIgA)等效果,而且其调节效果好于随机分组的大学生对照组——等量的放松训练组^[4]。国际著名期刊 *Science* 和 *Nature* 都专文报道了本研究^[5]。这种提示调节法可以应用在高压力学生人群,如初中、高中、大学、研究生等的减压、提高学习能力、保持积极情绪以及机体免疫力等方面;后续的应用研究表明,调节法还可以应用在组织中的管理/领导层以及普通员工的减压和提高工作效率等。笔者应邀在“国际脑科学领导力高端论坛”(2007年威尼斯、2008年纽约以及2009年加州大学)做过几次大会发言,向包括世界500强企业在内的商业、教育、健康、医学等机构和大学的研究者/应用者介绍调节法的理论和潜在应用,引起了很大的反响,与会代表充分肯定了调节法的科学价值及其应用前景。

如果5天短期调节取得了好的效果,那么练习调节法2周、4周、1年、3年甚至更长时间,效果会如何

本文于2009年8月13日收到。

呢?以1周、2周和4周练习为例,采用相同的人群和实验设计,我们的研究发现,随着练习时间的延长,调节法的累积效应逐渐增加。比如,1周调节提高了注意网络中解决冲突的能力,而4周练习不仅提高了解决冲突的能力,同时还提高了注意网络中警觉网络的效率^[3]。同时,相对于放松训练,4周调节训练还可提高机体的基础 sIgA 免疫指标,降低压力荷尔蒙 cortisol^[3,8]。近期完成的10年长期调节法练习研究表明,相对于健身组,调节组在生活质量、生理指标和大脑功能等方面都表现出更加良好和优化的状态^[3]。

那么,整体身心调节法取得良好效果的可能机理是什么呢?

3 身心相互作用的可能机制

2009年,我们再次在《美国国家科学院院刊》(PNAS, 106(22):8865—70)首次报道了通过脑成像技术和生理记录等方法揭示的5天短期身心调节的作用机制——通过身(自主神经系统)-心(中枢神经系统,大脑)的动态相互作用平衡和优化了整体身心状态,从而获得了短期调节的积极效果;应邀在国际著名杂志《认知科学进展》(Trends Cogn Sci, 2009, 13(5): 222—7)撰写综述文章,深化了改变身心状态的效应和意义^[6,7]。Science在第一时间专文报道了本研究发现^[5],这个结果提供了直接的身心科学证据,阐明了身心相互作用的机理并提示了其潜在应用领域:减压、提高免疫力、保持积极情绪和提高人生表现等,可以应用在健康、教育、个人、组织和管理等领域,为创建和谐社会提供了科学依据。同时,也引出了一个新兴的交叉学科和研究领域——身心科学。

4 身心科学新领域

国际著名神经影像杂志 Neuroimage 在2009年秋季出版了“脑身医学”专辑(brain body medicine),重点探讨通过脑成像技术研究身和脑的相互作用及其

临床应用。实际上,这与美国心身学会(American Psychosomatic Society)心身医学(psychosomatic medicine)的宗旨不谋而合,只是引入了新方法和新技术来研究健康和疾病问题。中华民族一直注重身心环境的整体观,提倡天人合一,其思想内涵远远超出脑身、心身医学的范畴,笔者认为提出“身心科学”的理论和框架更加合适。身心科学是采用多水平、跨层次技术和方法研究身、心(脑、思维/意识)和环境相互作用规律的理论和应用的一门交叉学科,旨在揭示身心和环境的作用机制,并开发基于科学发现的整体身心调节方法和技术来平衡和优化身心行为环境,以提高人类的人生表现和生活品质。这也是笔者多年来提出并构建身心科学研究平台的初衷^[5,9]。

我国在中国传统医学、系统科学等领域有独特的积累和优势,国家自然科学基金委员会、国家科技部等已经分别在脑、健康和疾病等领域给予资助,但对于身心科学这个新兴交叉领域尚未有直接资助。如果能及时资助这一新兴的重要研究领域,我国科学家有可能做出国际领先的工作。

参 考 文 献

- [1] 唐一源. 向大脑要健康 向大脑要智慧. 大连:大连理工大学电子音像出版社,2005.
- [2] 唐一源. 多元智能与全脑开发(一). 大连:大连理工大学电子音像出版社,2007.
- [3] 唐一源. 探索大脑 优化人生. 北京:科学出版社,2009.
- [4] Tang YY et al. Short-term meditation training improves attention and self-regulation. Proc Natl Acad Sci USA, 2007, 104(43): 17152—6.
- [5] 一源网站 http://www.yi-yuan.net/keyant_chgl.asp.
- [6] Tang YY et al. Central and autonomic nervous system interaction is altered by short-term meditation. Proc Natl Acad Sci USA, 2009, 106(22): 8865—70.
- [7] Tang YY, Posner MI. Attention training and attention state training. Trends Cogn Sci, 2009, 13(5): 222—7.
- [8] Fan Y, Tang YY, Ma Y, et al. Mucosal immunity modulated by integrative meditation in a dose dependent fashion. J Altern Complement Med, 2009. (In press)
- [9] 美国科学促进会(AAAS) <http://chinese.eurekalert.org/zh-interview/1.php>

THE MECHANISM OF BODY-MIND INTERACTION AND ITS APPLICATION

Tang Yiyuan

(Institute of Neuroinformatics & Lab for Body and Mind Science, Dalian University of Technology, Dalian 116024)

Abstract This paper summarizes the positive effects of Integrative Body-Mind Training (IBMT) on attention, self-regulation and endocrine-immune system. Then, it explores the underlying mechanism of central and autonomic nervous system interaction. At last, we propose a new research field, Body-Mind Science (BMS) and hope to receive the continuous support from NSFC and other funding agencies to promote the development of this field.

Key words Integrative Body-Mind Training (IBMT), Body-Mind Interaction, Body-Mind Science