

基于“形神合一”解读“脑-肢体协同调控” 神经康复新模式

许琦¹, 吴心虹¹, 燕铁斌^{2,3}

(¹厦门市第五医院, 厦门 361101; ²中山大学孙逸仙纪念医院, 广州 510120;

³广东省康复与养老工程技术研究中心, 广州 510120)

摘要: 近年来, 国内康复兴起了“脑-肢体协同调控”神经康复新模式(治疗技术)。即对脑部结构受到了损伤, 但肢体结构保持完整的脑损伤或脑病患者, 采用针对脑及肢体双靶向协同的中西医结合康复技术, 达到提高治疗脑病的临床效果, 改善患者功能, 增强患者生活自理能力的目的。此模式的科学基础是脑可塑性理论。文章基于“形神合一”阐述了这一新模式的中医理论基础; 介绍其基本的中、西医的基本架构, 及同步、非同步中、西医的协同调控模式。旨在中西贯通, 加快实施具有中国特色的中西医结合康复技术。

关键词: 形神合一; 脑-肢体协同调控; 神经康复; 新模式; 中西医

Interpretation of new neural rehabilitation model of ‘brain-limb combined regulation’ based on ‘unity of form and spirit’

XU Qi¹, WU Xinhong¹, YAN Tiebin^{2,3}

(¹The Fifth Hospital of Xiamen, Xiamen 361101, China; ²Sun Yat-sen Memorial Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou

510120, China; ³The Engineering Technology Research Center of Rehabilitation and Elderly Care of

Guangdong Province, Guangzhou 510120, China)

Abstract: In recent years, a new model of ‘brain-limb combined regulation’ neural rehabilitation (therapeutic technology) has emerged in China. This rehabilitation technology treats the patients with brain injury or encephalopathy whose brain structure has been damaged but whose body structure remains intact. The rehabilitation technology integrates Chinese and Western rehabilitation techniques targeting the brain and limbs to improve the clinical effect, the function of patients and their self-care ability. The scientific basis of this model is the theory of brain plasticity. Based on ‘unity of form and spirit’, this paper expounds the theoretical basis of this new mode of traditional Chinese medicine (TCM). This paper introduces the basic structure as well as the synchronous and asynchronous structure of this model based on Chinese and Western medicine. The paper aims to connect Chinese with Western medicine, and to accelerate the implementation of combined Chinese and Western rehabilitation technology with Chinese characteristics.

Keywords: Unity of form and spirit; Brain-limb combined regulation; Neural rehabilitation; New model; Chinese and Western medicine

近年来, 以燕铁斌教授为首的国内学者对神经康复提出了一个创新的概念——“脑-肢协同调控技术”^[1-2], 或有学者称之为“中枢-外周-中枢”技术^[3]。燕铁斌教授将之定义为: “脑-肢体协同调控技术(或模式)是将作用于脑部或肢体的用于治疗脑部疾患的有效康复技术, 同时或按照一定的治疗顺序应用于脑损伤患者的脑部和肢体, 产生中枢-外周同时或先后有

序治疗的环境, 激活中枢-外周的功能调控, 发挥二者的协同调控作用, 以提高或增强单一的作用于脑部或肢体的治疗效果”^[1-2]。“脑-肢体协同治疗技术”的实施对象包括各类脑病或脑损伤导致的脑(中枢)结构受到了损害, 但肢体(外周器官)的结构保持完整的脑损伤或脑病患者; 其治疗靶器官为脑部或/及肢体。

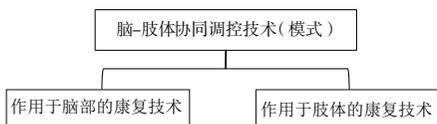
基金资助: 国家自然科学基金面上项目(No.81772447), 厦门市第五医院名医燕铁斌工作室

通信作者: 燕铁斌, 广东省广州市沿江西路107号中山大学孙逸仙纪念医院, 邮编: 510120, 电话: 020-81332880, E-mail: dr.yan@126.com

吴心虹, 福建省厦门市翔安区民安路101号厦门市第五医院, 邮编: 361101, 电话: 0592-7212959, E-mail: wuxinhong@xmsdwyw.cn

“脑-肢体协同调控技术”的基本架构及其科学基础

本文将介绍“脑-肢体协同调控技术”的中、西医的理论基础,及其中西医结合的基本架构,同步、非同步的协同调控模式。“脑-肢体协同调控技术”的干预方法包括循证医学验证为有效的现代康复技术或(和)中医康复技术,用于治疗脑损伤后的功能障碍(包括运动功能、认知功能、言语吞咽功能等)。因此“脑-肢体协同调控技术”是一种成熟的中西医康复治疗技术的整合,即是对临床实践中证实安全和有效的中、西医技术的合理组合,也是一个开放的概念体系,它能随着临床有效技术的不断出现而不断完善。其基本架构如图1所示。



“脑-肢体协同调控技术”的科学基础是脑的可塑性理论,即神经科学家们在20世纪90年代对脑的研究后发现:虽然脑细胞受损后(如脑卒中)不能再生,但对脑部或外周肢体进行积极有效的康复治疗干预后,脑具有巨大的功能重塑再生能力^[5-6]。例如应用直接作用于脑部的非侵入刺激技术(noninvasive brain stimulation, NIBS)^[7],或直接作用于偏瘫肢体的功能性电刺激技术(functional electrical stimulation, FES),均可以促进脑的重塑功能,从而促进了脑病如脑卒中后偏瘫肢体的功能恢复^[6,8-9]。脑-肢体协同调控康复模式即为脑可塑性理论应用的研究结果。

“形神合一”解读“脑-肢体协同调控技术”的基本架构

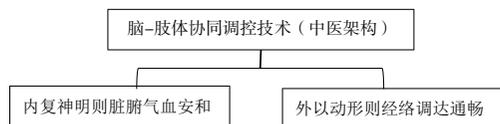
1. 中医关于脑主神明的理论

中医学早已认识到“脑”是藏于头中的一种脂状物质。秦汉时期造字者将脑组织表面形态特征的抽象描摹在“脑”的字形上:从止、从匕、从山、从上^[10]。又段玉裁注《说文解字》:“髓者,骨中脂也。头髓者,头骨中脂也”^[11]。中医学除了对脑的解剖,对脑具有主司神明的功能也有清晰的认识。如《黄帝内经》中的“神”涵盖了人的生命力、知觉、思维、情感等方面的内容;这与西医学认为脑具有感觉、思维、记忆、调控躯体及内脏活动等能有共通之处^[12],即“脑为元神之府”且“脑主神明”^[13]。

2. 中医的形神相依

中医学认为脑病的发生是由于毒邪等病理产物蓄积于脑,而损伤了元神及戕害了形体。其中“形”指人的有形之体,“神”指主宰生命的意识活动,“形”与“神”在生理及病理上是相互依存的,如《素问·八正神明论》所云:“无神则形不可以活,无形则神无以生”,又《周慎斋遗书·阴阳脏腑》言:“故病于形者,不能无害于神;病于神者,不能无

害于形”,因此中医学者提出中风(脑卒中)的诊疗过程中宜兼顾“形”与“神”,中风病预防应当注重外以动形、内以静神,形动则经络调达通畅,神静则脏腑气血安和^[14]。“脑主神明”“形神合一(兼顾)”与西医学的“脑可塑性”“脑-肢体协同”有共通之处,即为脑-肢体神经中医技术康复奠定了理论基础。用中医语言构建“脑-肢体协同调控技术”中医基本架构如图2所示。



“脑-肢体协同调控技术”的同步、非同步协同模式

“脑-肢体协同调控技术”的靶器官分别是脑部和肢体,将成熟技术单独应用于单个靶器官的效果已广泛得到循证研究的证实,但组合这些成熟技术后是否可以仍然保持有效性?如何通过科学、客观的方法加以合理验证?对此,燕铁斌教授提出了可行的两种不同的组合方式:一是“脑-肢体协同调控”同步之间的治疗模式,即在治疗脑的同时给予治疗上肢或下肢的同步协同调控模式(图3);二是“脑-肢体协同调控”非同步之间的治疗模式,这种模式又分为两种时序,即先治疗脑部后治疗肢体的顺序治疗模式,或先治疗肢体后治疗脑部的反序治疗模式(图4)。不同组合方式的初衷是希望体现康复治疗的健康经济学价值^[15-16],优化临床康复,实现“1+1>2”的治疗效果。可喜的是某些脑-肢体之间的同步或非同步进行的协同调控已得到了临床优化康复疗效的验证^[17-19]。



内养和外练解读“脑-肢体协同调控技术”的协同模式

中医康复对脑病的治疗注重内养和外练。内养神明可以分为醒脑开窍(如头针)、安神定志(如冥想)。中医学认为头针可以醒脑开窍,用于脑卒中的治疗^[20],现代医学证实了头针通过体表刺激,可调节脑部功能^[21]。中医传统功法训练离不开冥想(或称内观,静功)。冥想是一种减少思想,最终达到具有

敏锐感知,但却没有任何思想内容的纯粹关注状态,即纯粹的“无关注内容”^[22]。冥想可以安神定志^[23],同时根据脑影像技术的发展,证实了冥想可以导致脑机制的变化^[22],可以降低脑卒中的发生率和致死率^[24]。传统中医康复的外练形体,也就是俗话所说的外练筋骨皮,可以对应为西医学的肌肉骨骼系统。《黄帝内经》认为“骨正筋柔,气血以流”^[25],可见中医重视肢体的训练来防治疾病。

内养与外练在中医学一样有不同的组合方式及时序优化。国外学者们认为太极,瑜伽、气功等均是以前冥想为基础的肢体与头脑的同步训练^[26],但是要做到行传统功法时随时放空思想处在冥想状态,并不容易,因此传统功法训练重视练习动功时间之外的静功训练,如站桩与趺坐(即站姿和坐下的冥想)。动功与静功的时序训练安排因不同需要和训练对象的体质而异。如有学者建议早上和晚上训练太极拳站桩功来优化中国古典舞蹈的训练^[27]。早上训练站桩冥想可以暖身和增加气力,而晚上习练可以促进身体放松恢复。笔者将可行的脑-肢体协同调控同步(图5)或非同步(图6)协同的中医技术治疗模式归纳如下。

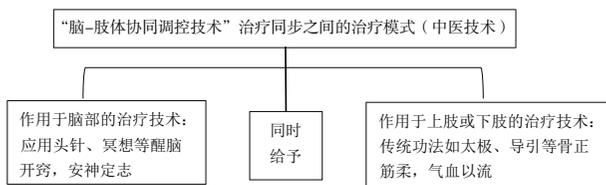


图5 “脑-肢体协同调控技术”同步之间的中医协同模式



图6 “脑-肢体协同调控技术”非同步之间的中医协同模式

虽然形神合一、内养外练为中医学子耳濡目染,但是临床目前尚很少开展脑-肢体协同(如头针可能与太极协同)中医康复的研究,当然也可以将中、西医技术结合一起考虑同步与非同步组合问题(如冥想可能与机器人肢体锻炼协同)。其中选取中、西医康复技术不同的组合成分及时序先后为协同优化的关键问题,最终达到实现“1+1>2”的治疗效果。笔者将另述已有的,及可能的中、西医技术结合进行“脑-肢体协同调控”的优化治疗。

小结

如前所述,根据脑可塑理论,实施“脑-肢协同调控技术”有助于脑病患者的脑及肢体功能分别或在协同调控下得到改

善和恢复。同理,中医认为脑主神明、形神合一,形神相互依存,因此内养神明,外练形体应为治疗的原则;同步非同步的时序组合单个成熟技术是“脑-肢体协同调控技术”的核心问题。而传统功法的内养与外练亦有同步非同步的讲究。用中医“形神合一”与“内养外练”解读“脑-肢体协同调控”神经康复新模式,旨在将中西医康复技术结合、借鉴及贯通应用,有望加快实施具有中国特色的中西医结合康复技术。

参 考 文 献

- [1] 燕铁斌.神经康复治疗技术发展的新趋势.康复学报,2017,27(1):2-5
- [2] 燕铁斌.脑病康复新模式:从治疗肢体到脑-肢体协同调控.华西医学,2018,33(10):1201-1206
- [3] 贾杰.“中枢-外周-中枢”闭环康复:脑卒中后手功能康复新理念.中国康复医学杂志,2016,31(11):1180-1182
- [4] 燕铁斌.积极开展“脑-肢协同治疗技术”的临床应用研究.中国康复医学杂志,2021,36(10):1195-1197
- [5] GUGGISBERG A G,KOCH P J,HUMMEL F C,et al.Brain networks and their relevance for stroke rehabilitation.Clin Neurophysiol,2019,130(7):1098-1124
- [6] SAMPAIO-BAPTISTA C,SANDERS Z B,JOHANSEN-BERG H. Structural plasticity in adulthood with motor learning and stroke rehabilitation.Annu Rev Neurosci,2018,41:25-40
- [7] CIRILLO G,PINO G D,CAPONE F,et al.Neurobiological after-effects of non-invasive brain stimulation.Brain Stimul,2016,10(1):1-18
- [8] VAZ P G,SALAZAR A,STEIN C,et al.Noninvasive brain stimulation combined with other therapies improves gait speed after stroke:A systematic review and meta-analysis.Top Stroke Rehabil,2019,26(3):1-13
- [9] BOONZAIER J,TILBORG G A F V,NEGGERS S,et al.noninvasive brain stimulation to enhance functional recovery after stroke:Studies in animal models.Neurorehabil Neural Repair,2018,32(11):515939078
- [10] 严健民.论脑及脑机能.武汉:湖北科学技术出版社,2008:6-11
- [11] 东汉·许慎.说文解字注-影印本.上海:上海古籍出版社,1981:385
- [12] 王旭,贺娟.《黄帝内经》“脑主神明”与“心主神明”关系探析.北京中医药大学学报,2022,45(1):34-37
- [13] 杨忠奇,赵立诚,邓少娟.“心主神明”和“脑主神明”之争.广州中医药大学学报,2000,17(2):123-125
- [14] 秦明臻,刘婷婷,熊雪娇,等.基于“形神一体”理论探讨中风病全周期防治思路.北京中医药,2022,41(7):720-724
- [15] SERON P,OLIVEROS M J,GUTIERREZ-ARIAS R,et al. Effectiveness of telerehabilitation in physical therapy:A rapid overview.Phys Ther,2021,101(6):53

- [16] CHIEN W T, CHONG Y Y, TSE M K, et al. Robot-assisted therapy for upper-limb rehabilitation in subacute stroke patients: A systematic review and meta-analysis. *Brain Behav*, 2020, 10(8): e1742
- [17] 陈汉波, 吕晓, 郑文华, 等. 经颅直流电刺激协同下肢康复治疗在脑卒中偏瘫下肢康复中的应用进展. *康复学报*, 2022, 32(1): 75-81
- [18] 吕晓, 陈汉波, 丁丽娟, 等. 经颅直流电刺激同步肢体功能性电刺激对脑外伤患者运动功能和平衡功能的影响. *康复学报*, 2022, 32(1): 10-17
- [19] 何晓阔, 刘慧华, 余果, 等. 经颅直流电刺激与功能性电刺激的不同时序组合对脑卒中偏瘫患者脑功能连接的即时影响. *中国康复医学杂志*, 2021, 36(10): 1213-1219
- [20] 冯丝丝, 王菊枚, 吕玉兰, 等. 头针治疗中风偏瘫的研究现状. *按摩与康复医学*, 2022, 13(8): 74-77
- [21] 朱路文, 李佳帅, 唐强, 等. 头针治疗脑部疾病的临床研究进展. *世界中西医结合杂志*, 2019, 14(11): 1616-1618
- [22] 李瑞阳, 鲍海华. 冥想的神经影像学研究进展. *临床医药文献电子杂志*, 2019, 6(61): 187
- [23] 诸葛招弟. 合理情绪疗法结合正念冥想, 帮助初三学子迎接中考. *中小学心理健康教育*, 2021(8): 26-27
- [24] AMBAVANE R A, KHADEMI A, ZHANG D, et al. Modeling the impact of transcendental meditation on stroke incidence and mortality. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2019, 28(3): 577-586
- [25] 吕斌. 骨正筋柔, 气血以流. *医食参考*, 2019(10): 1
- [26] SABE M, SENTISSI O, KAISER S. Meditation-based mind-body therapies for negative symptoms of schizophrenia: Systematic review of randomized controlled trials and meta-analysis. *Schizophr Res*, 2019, 212: 15-25
- [27] 张恬. 太极拳训练在中国古典舞训练中的借鉴价值研究. 上海: 上海师范大学, 2019

(收稿日期: 2023年2月2日)

国医大师及名老中医药专家临证经验征稿通知

《中华中医药杂志》(原《中国医药学报》)“临证经验”栏目重点介绍国医大师及全国名老中医药专家的学术精华与学术特色, 对其临床经验进行总结和推广, 以培养新一代中医大夫的辨证论治与实际操作能力, 提高整个中医药队伍的理论及临床素质。故此, 本刊特面向临床, 征集广大读者、作者、中医临床工作者在临床实践中总结出的名老中医临证经验方面的文章, 重点刊登国医大师及全国第一、二、三、四批500位名老中医专家, 国家科技部“名老中医学学术思想经验传承研究”项目的临证经验类文章。

文章具体内容包括国医大师及名老中医的治学经验与方法, 研究经典著作的心得与体会, 对望、闻、问、切四诊的临床研究与体会, 对具体病证的病因病机的研究与体会, 在治则治法方面的研究与临床体会, 在临床遣方用药方面的经验与特色, 对临床各科典型病案的分析等。

来稿文章体裁不限, 一般不超过5 000字。稿件上请注明文题、作者姓名、单位的规范翻译。请附200字左右的中文摘要和5~8个关键词, 并翻译成英文。请通过《中华中医药杂志》官方网站进行注册并投稿。

《中华中医药杂志》社编辑部

2023年12月1日