

会造成大脑神经发育失常,进而影响 NT 的表达和分泌。此外, BDNF 已被发现确实存在于缺氧缺血性脑病的病程中,且可抑制疾病的进展^[8],但国外有学者提出 BDNF 的表达水平在缺氧缺血性脑病患者的血清中呈现下降趋势,主要是由于大量 BDNF 在脑组织处发挥着功能作用^[9-10]。

TRKB 是 NT 的作用受体,在临床工作中发现其与疾病的发生发展密切相关。有研究报道,TRKB 与前列腺癌和乳腺癌等疾病的发生机制相关^[11-13]。本研究中,缺氧缺血性脑病患儿疾病严重程度越高,其血清中受体的表达量越低。结合受体与肿瘤之间的关系,本研究分析认为,受体与 BDNF 的相互作用可能参与了疾病的发展,所以血清中可溶性的受体量均显著下降,但此项推断仍需通过进一步研究证实,如通过干扰缺氧缺血性脑病小鼠脑细胞中的受体表达,观察小鼠脑细胞的形态和特征发展。

综上所述,血清 BDNF 及 TRKB 与新生儿缺氧缺血性脑病的严重程度呈负相关,且初步证实了血清 BDNF 及 TRKB 的诊断价值。

参 考 文 献

- [1] Shankaran S, Laptook AR, McDonald SA, et al. Temperature profile and outcomes of neonates undergoing whole body hypothermia for neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy. *Pediatr Crit Care Med*, 2012, 13: 53-59.
- [2] 徐丁. 新生儿缺氧缺血性脑病的发病机理. 兰州医学院学报, 2002, 28: 69-72.
- [3] 中华医学会儿科学分会新生儿组. 新生儿缺血缺氧性脑病诊断依据和分度. 中华儿科杂志, 1997, 35: 99-100.
- [3] 中华医学会儿科学分会神经学组. 2004 年全国小儿脑性瘫痪专题研讨会纪要. 中华儿科杂志, 2005, 43: 261-262.
- [4] Tagin MA, Woolcott CG, Vincier MJ, et al. Hypothermia for neonatal hypoxic ischemic encephalopathy: an updated systematic review and meta-analysis. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2012, 166: 558-566.
- [5] 刘金成, 李金凤, 张红花. 16 排螺旋 CT 在新生儿缺氧缺血性脑病诊断中的价值. 实用临床医学(江西), 2011, 12: 67-68.
- [6] Imbschweiler I, Seehusen F, Peck CT, et al. Increased p75 neurotrophin receptor expression in the canine distemper virus model of multiple sclerosis identifies aldynglial Schwann cells that emerge in response to axonal damage. *Glia*, 2012, 60: 358-371.
- [8] 王雪, 何平. 脑源性神经营养因子在缺氧缺血性脑病中脑保护作用的研究进展. 中国现代医生, 2011, 49: 30-31.
- [9] Imam SS, Gad GI, Atef SH, et al. Cord blood brain derived neurotrophic factor: diagnostic and prognostic marker in fullterm newborns with perinatal asphyxia. *Pak J Biol Sci*, 2009, 12: 1498-1504.
- [10] Aloe L, Iannitelli A. Neurotrophic factors and brain damage in hypoxic-ischemic encephalopathy: a role of nerve growth factor. *Ann Ist Super Sanita*, 2001, 37: 573-580.
- [11] 于垂恭, 李纪鹏, 王映梅, 等. 酪氨酸激酶受体 B 在前列腺癌组织中的表达分析. 现代泌尿外科杂志, 2010, 15: 106-109.
- [12] 莫光泉, 张宏颖, 李连宏. 受体型酪氨酸激酶 RON 在乳腺癌侵袭及转移中的作用研究进展. 大连医科大学学报, 2011, 33: 391-396.
- [13] 赵卫民, 黄光武, 张淑香. 酪氨酸激酶受体 TrKB 与肿瘤的关系. 中国医学文摘: 肿瘤学, 2006, 20: 163-164.

(修回日期: 2013-01-10)
(本文编辑: 凌 琛)

· 短篇论著 ·

康复训练联合生物反馈治疗对脑卒中偏瘫患者下肢功能的影响

冯艳

患者发生脑卒中等脑血管意外后容易遗留偏侧肢体功能障碍,对其运动功能及日常生活活动能力均造成严重影响,因此如何帮助脑卒中偏瘫患者恢复肢体功能对提高其整体康复疗效具有重要意义^[1]。本研究联合采用康复训练及肌电生物反馈治疗脑卒中偏瘫患者,发现临床疗效显著,患者肢体功能及日常生活自理能力均较治疗前明显改善。现报道如下。

一、对象与方法

(一) 研究对象

共选取我院康复门诊收治的脑卒中偏瘫患者 22 例,患者入选标准包括:均符合 1995 年全国第 4 届脑血管病学术会议制订的脑卒中诊断标准^[2],并经颅脑 CT 或 MRI 检查证实;入选时意识清晰,无认知功能障碍;病情稳定,存在单侧肢体运动功能障碍,偏瘫侧下肢肌力在 II 级或 II 级以上,具有控制站立

及行走能力。采用随机数字表法将上述患者分为治疗组及对照组,每组 11 例。治疗组男 8 例,女 3 例;平均年龄(54.3 ± 6.5)岁;平均病程(2.8 ± 0.6)个月;脑梗死 6 例,脑出血 5 例。对照组男 6 例,女 5 例;平均年龄(52.1 ± 7.8)岁;平均病程(2.6 ± 0.8)个月;脑梗死 7 例,脑出血 4 例。2 组患者一般情况及病情经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

(二) 治疗方法

对照组患者给予康复训练,其训练方案为我科根据临床实践制订,以强化肌力、促进肢体伸展及协调能力为主,具体训练内容包括:①侧方行走训练,先向健侧、再向后侧行走,持续训练 5 ~ 10 min;②下蹲训练,患者取站位,手扶固定物以免跌倒,在骨盆放松同时练习下蹲起动作,持续训练 3 ~ 5 min;③双腿屈伸训练,患者取坐位或仰卧位练习双腿屈伸动作,屈腿时双手抱膝尽量屈膝,双脚也尽量背伸,伸腿时双腿尽量伸直,双脚也同时绷直,持续训练 3 ~ 5 min;④患肢负重训练,患者取站立

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.04.020

基金项目:2011 年河南省科技攻关计划项目(112102310180)

作者单位:450002 郑州,郑州大学体育系人体科学实验室

位,手扶固定物以免跌倒,原地练习健肢前、后向迈步,有意识让患肢承担体重负荷,持续训练 3~5 min;⑤交叉行走训练,患者取站立位,手扶支持物以免跌倒,练习双脚左、右交叉行走动作,持续训练 5~10 min。上述训练依次进行,每天总训练时间持续 25~35 min,每天训练 1 次,连续训练 4 周。

治疗组患者在上述康复训练基础上辅以肌电生物反馈治疗,采用 AM800 型肌电生物反馈治疗仪(丹麦 Danmeter 公司产),于治疗前向患者反复强调该疗法必须依靠自我训练才能取得预期疗效。治疗时患者取卧位,将刺激电极置于偏瘫侧肢体股四头肌、胫前肌肌腹最丰满处,记录电极距离参考电极 20 mm,两电极与胫前肌肌纤维长轴方向平行,并用胶布固定。治疗仪设定为自动模式,刺激波形为方波,电刺激频率为 35~50 Hz,波宽 200 μ s,每持续刺激 5 s 则间歇 10 s,电刺激强度以引起患者肌肉明显收缩为度。治疗时要求患者能看到肌电反馈仪屏幕上的肌电信号,当患者听到电脑语音指令后即立刻收缩相关肌群,如达到设定阈值则给予 1 次电刺激,从而引起靶肌肉有效收缩。随着患者病情好转,该治疗仪会自动调高阈值,促使患者尽力加大肌肉收缩强度,以触发下一次电刺激。该治疗每次持续 25 min,每日治疗 2 次,每周治疗 6 d,连续治疗 4 周。

(三) 临床疗效评价标准

于治疗前、治疗 4 周后进行疗效评定,采用简式 Fugl-Meyer 量表评分(Fugl-Meyer assessment, FMA)下肢部分(FMA-L)评定 2 组患者下肢功能,满分为 34 分,分值越高表示患者下肢运动功能越好^[3];选用功能独立性评定(functional independence measure, FIM)量表评定 2 组患者独立生活能力,该量表评定内容包括 6 大方面,分别涉及自我照顾、括约肌控制(大、小便的控制)、转移能力、运动能力、交流及社会认知功能共计 18 个项目,每个项目评分为 1~7 分,总分为 18~126 分,分值越高表示患者独立生活能力越好^[1]。

(四) 统计学分析

本研究所得数据以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 SPSS 13.0 版统计学软件包进行数据分析,计量资料比较采用 t 检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

二、结果

治疗前及治疗 4 周后 2 组患者 FMA 下肢评分及 FIM 评分结果详见表 1,表中数据显示,治疗前 2 组患者 FMA 下肢评分及 FIM 评分组间差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$);分别经 4 周治疗后,发现 2 组患者 FMA 下肢评分及 FIM 评分均较治疗前明显改善(均 $P < 0.05$),并且上述量表评分均以治疗组患者的改善幅度较显著,与对照组间差异均具有统计学意义(均 $P < 0.05$)。

表 1 治疗前、后 2 组脑卒中偏瘫患者下肢 FMA 及 FIM 评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	FMA 评分		FIM 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	11	13.4 $\pm$ 3.29	29.8 $\pm$ 3.72 ^a	75.7 $\pm$ 5.65	102.4 $\pm$ 4.96 ^a
对照组	11	12.7 $\pm$ 3.51	21.5 $\pm$ 4.16 ^{ab}	73.1 $\pm$ 5.33	89.6 $\pm$ 5.01 ^{ab}

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.05$;与治疗组相同时间点比较,^b $P < 0.05$

三、讨论

脑卒中偏瘫患者下肢功能障碍主要是由于神经细胞或运

动传导通路受损引起机体主动控制能力减弱、肌张力改变、肌肉功能下降等因素所致,患者由于下肢运动功能障碍,其运动量较发病前显著降低,容易诱发肌力下降、肌肉萎缩等退行性病变,对患者功能恢复及回归社会均造成不利影响。祝令庆等^[4]研究指出,对脑卒中偏瘫患者给予康复训练,能促使其肢体肌力增强,有助于机体平衡及下肢运动功能改善。另有多项研究指出,除加强下肢肌力以外,如何提高患肢伸展功能及协调能力也对患者肢体功能改善、步行能力提高具有重要意义^[5-7]。本研究根据临床实践设计了一套康复训练方法,分别对脑卒中偏瘫患者下肢肌力、肢体伸展及协调能力进行强化训练,发现对照组患者经该疗法训练后,其下肢功能及生活自理能力均较治疗前明显改善,与上述研究结果基本一致。

目前国内、外均有大量研究报道,肌电生物反馈通过直观的视觉、听觉信号将患者肌肉实际收缩情况反馈给患者,可提高其主动参与意识,增强自信心,充分调动患者治疗积极性^[8]。患者在肌电生物反馈训练过程中,通过肌肉、关节运动源源不断地向中枢神经系统输入大量本体感觉冲动信息,能促进正常运动模式形成,抑制异常肌张力,加强大脑学习功能并激活潜在神经通路,替换或修复已受损神经组织,有助于脑功能重组及中枢神经功能再塑,对改善脑卒中偏瘫患者肢体功能具有重要意义^[9-10]。本研究治疗组患者在康复训练基础上辅以肌电生物反馈治疗,发现经治疗 4 周后其下肢运动功能、生活自理能力均较治疗前及对照组明显改善,表明上述方法联用具有协同疗效,能进一步提高脑卒中偏瘫患者下肢运动功能及独立生活能力,具有较好的实用价值,值得临床推广、应用。

参 考 文 献

- [1] 胡永善,吴毅,朱玉连,等.规范三级康复治疗促进脑卒中偏瘫患者综合功能的临床研究.中华物理医学与康复杂志,2005,27:105-107.
- [2] 全国第四届脑血管病学术会议.各类脑血管病诊断要点.中华神经科杂志,1996,29:379-380.
- [3] 周维金,孙启良.瘫痪康复评定手册.北京:人民卫生出版社,2006:46-50,120-121.
- [4] 祝令庆,张建国,张建玉.负荷伸膝运动对中老年人下肢肌力及平衡能力的影响.沈阳体育学院学报,2008,27:49-51.
- [5] 史明.肌力并舞蹈训练对老年人下肢平衡能力的影响.中华物理医学与康复杂志,2012,34:359-360.
- [6] 张胜年,林中宝,袁泳虹,等.背向行走训练对老年人静态平衡能力及步态的影响.中国运动医学杂志,2008,27:304-306.
- [7] Teaseu RW, Bhogal SK, Foley NC, et al. Gait retraining post stroke. Top Stroke Rehabil, 2003, 10:34-65.
- [8] 李海,许琼瑜,焦睿,等.肌电生物反馈疗法结合部分减重平板运动疗法对脑卒中恢复期患者下肢运动功能的影响.新医学,2012,43:304-306.
- [9] 何怀,戴桂英,刘跃,等.肌电生物反馈训练对脊髓损伤患者心理功能及运动功能的影响.中华物理医学与康复杂志,2011,33:762-765.
- [10] 杨迎民,蒋松鹤,张芳,等.肌电生物反馈电刺激配合中药熏洗对脑卒中患者肢体功能恢复的影响.中华物理医学与康复杂志,2010,32:295-297.

(修回日期:2013-03-26)

(本文编辑:易 浩)