

玉琰等^[5]研究结果一致。也有报道物理治疗干预会升高颅内压,但颅内灌注压没有明显变化^[6],这与本研究结果有异,本研究发现,早期介入康复治疗并未引起颅内压增高,可能与康复治疗的种类和治疗量及工作人员操作有关。

本研究中 32 例行气管切开术需要呼吸机辅助呼吸的患者适时介入康复治疗后,脱机时间明显缩短。通常机械通气超过 2 周,极易发生呼吸机依赖^[7]。对此类患者应尽早介入康复治疗。机械通气早期,及时的关节活动度训练、肌力和耐力训练,不仅有利于患者全身体力恢复,而且有利于减少呼吸肌疲劳的发生。对体力比较差的患者我们可以利用被动运动或电刺激的方法促进呼吸肌肌力恢复,其机理可能是低频调制的中频电刺激能使肌肉的快缩肌纤维(易疲劳)可逆性地向慢缩肌纤维(不易疲劳)转变,通过电刺激引起膈肌收缩,使吸气作用明显增大,增加肺血流量^[8]。当然腹肌的训练也不容忽视,它既能协助膈肌运动,又能减少功能残气量的发生,有助于提高脱机成功率。

重型颅脑损伤者昏迷时间越长,引起各系统并发症越多,生存质量越差,致残率和病死率越高。因此,应尽快实施昏迷患者促醒治疗。增加各种刺激输入,使处于抑制状态的神经细胞解除抑制,使兴奋性低的神经细胞兴奋性增强,使大脑网状结构上行激活系统解除抑制、恢复功能,加快醒觉和促进意识恢复^[9]。有研究表明,在关节活动时相应的皮质有神经活动改变,继之对侧相应部位也有活动,提示康复训练可通过关节活动和深感觉来促通中枢神经^[10]。本研究表明,正确的促醒手段可以明显缩短昏迷时间。重型颅脑损伤患者脑细胞受损后,中枢神经系统在结构上或功能上具有重新组织能力或可塑性,在条件适宜时,部分神经元可以再生。应用神经促通技术,可激活部分处于备用状态的突触,另有一些触突末梢还可能出现触突发芽,形成旁路,实现中枢神经功能重建。另外通过肢体活动可促使相应皮质血量增加,减少肌肉萎缩,增大关节活动度,

防止萎缩畸形的发生。神经肌肉电刺激瘫痪侧肌肉,按一定程度模拟正常活动,除直接锻炼肌肉外,通过募集作用使主动肌与拮抗肌恢复动态平衡,同时无数次重复电刺激,可向大脑反馈促通信息,使其尽快最大限度实现功能重建,达到运动功能最大限度恢复,避免废用综合征和误用综合征的发生,促使重型颅脑损伤患者肢体功能的恢复。

参 考 文 献

- [1] 关骅. 临床康复学. 北京:华夏出版社, 2003:67-69.
- [2] 尚翠侠,杨波,庞黎娟,等. 康复治疗对机械通气 2 周以上患者脱机成功率及脱机时间的影响. 中华物理医学与康复杂志,2010,2:47-49.
- [3] 恽晓平. 康复疗法评定学. 北京:华夏出版社, 2005:393-396.
- [4] 励建安. 临床运动疗法学. 北京:华夏出版社, 2008:97.
- [5] 毛玉琰,黄东锋,管向东,等. 外科重症监护室中物理治疗对于患者的干预效应和结局分析. 中国康复医学杂志,2010,25:850-853.
- [6] Paratz J, Burns Y. The effect of respiratory physiotherapy on intracranial pressure, mean arterial pressure, cerebral perfusion pressure and end tidal carbon dioxide in ventilated neurosurgical patients. Physiother Theory Pract, 1995, 6:23-28.
- [7] 江洪澜,孙玲,林杰,等. 呼吸机依赖病人原因分析及撤机方法. 吉林医学,2007,28:506-507.
- [8] 肖飞,陈钢. 膈神经功能与膈肌起搏研究的现状与进展. 医学综述,2004,10:545-546.
- [9] 张丽华. 重型颅脑损伤昏迷患者早期促醒护理干预临床研究. 齐鲁护理杂志,2007,13:44-45.
- [10] 周维金,王玉琴,催利华. 脑卒中康复研究新进展. 中国康复医学杂志,2002,17:124-127.

(修回日期:2011-07-22)

(本文编辑:松 明)

神经生长因子联合康复训练对颅脑损伤患者认知功能的影响

汪芳军 毛福荣 胡婀娜 王艳芳

【摘要】 目的 观察神经生长因子(NGF)联合康复训练对颅脑损伤患者认知功能的影响。**方法** 共选取 2008 年 8 月至 2010 年 9 月间在我科治疗的颅脑损伤患者 90 例,采用随机数字表法将其分为治疗组及对照组。2 组患者均给予常规处理及系统康复训练,治疗组在此基础上于病情稳定后辅以 NGF 注射治疗。分别于治疗前、治疗 30 d 后对 2 组患者进行事件相关电位(ERP)检测,观察其认知功能变化情况。**结果** 治疗前 2 组患者 N2、P3 波潜伏期、波幅、平均反应时间组间差异均无统计学意义($P > 0.05$);分别经 30 d 治疗后,发现 2 组患者 N2、P3 波潜伏期均较入选时明显缩短,波幅则较入选时显著增加,且上述指标均以治疗组的改善幅度相对较显著,与对照组间差异具有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 联合神经生长因子及康复训练治疗颅脑损伤患者具有协同疗效,能进一步改善患者认知功能,促进患者全面恢复。

【关键词】 颅脑损伤; 神经生长因子; 康复训练; 事件相关电位

当前颅脑损伤发病率逐年升高,而颅脑损伤术后常遗留多种功能障碍,其中认知功能障碍是颅脑损伤患者常见并发症之

一,患者常表现为注意力、记忆力及智力等不同程度受损,严重影响患者的康复治疗及生活质量^[1-2]。本研究在康复训练基础上,联合采用神经生长因子(nerve growth factor,NGF)治疗颅脑损伤患者,发现经 30 d 治疗后,患者认知功能较治疗前显著改善,临床疗效满意。现报道如下。

对象与方法

一、研究对象及分组

共选取 2008 年 8 月至 2010 年 9 月在我科治疗的中重度颅脑损伤患者 90 例,均为首次发病,并经颅脑 CT 或 MRI 检查证实;排除既往有神经、精神疾病史或检查不合作者,入院时格拉斯哥昏迷量表评分(Glasgow coma scale,GCS)为 3~8 分。采用随机数字表法将上述患者分为治疗组及对照组,每组 45 例,2 组患者一般情况及病情详见表 1,表中数据经统计学比较,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

2 组患者入院后均给予常规处理,包括止血、脱水、降颅压、抗炎、营养、预防癫痫、外科手术及其他对症治疗,同时于病情稳定后辅以系统康复训练,具体训练方法包括:①运动功能训练,根据患者病情采取个体化治疗方案,在专业医师指导下进行良姿位摆放、健侧翻身练习、深呼吸及腰背腹肌训练,根据患者肌力恢复情况,可逐渐减少被动运动,加强助力运动,并向主动运动及抗阻运动过渡;尽早开始斜床训练,根据患者病情逐步开始坐位平衡、站立平衡、重心转移和单腿站立等训练,每次 45 min,每日 2 次;②日常生活活动能力训练,指导患者进行吃饭、穿/脱衣、梳洗、个人卫生、如厕、从床到轮椅转换等训练,每次 45 min,每日 1 次;③认知训练,包括时间、人物、空间定向力训练、猜测游戏、书写、背诵等训练;④语言治疗,指导患者进行构音器官运动功能训练及发音训练,每次 30 min,每日 1 次;⑤心理干预,通过与患者建立良好医患关系,以尽可能了解患者症状、情绪及相关环境因素,取得患者充分信任与配合;同时让患者充分认识到康复治疗的重要性,促其主动配合康复训练^[3-4]。治疗组在上述基础上于入选后 24 h 内肌肉注射神经生长因子-苏肽生(北京舒泰神药业有限公司出品,药品批准文号:国药准字 S20060023),每天 30 μ g,连续治疗 30 d^[5]。

三、认知功能评定

于治疗前及治疗 30 d 后采用事件相关电位(event-related potential,ERP)检测技术对 2 组患者认知功能进行评定,选用丹麦产 Keypoint 肌电/诱发电位仪,整个检测过程在安静的屏蔽室内完成,嘱患者保持清醒状态且精神集中,全身肌肉放松,参照国际脑电 10/20 系统放置法,记录电极置于中央中线部位(Cz),参考电极置于耳垂部(A1 或 A2),接地电极置于前额处(Fpz),电极间阻抗小于 5 k Ω ,分析时间为 600 ms,实验采用短音刺激,非靶刺激(频率为 1000 Hz)出现概率为 80%,规律出现,靶刺激(频率为 2000 Hz)出现概率为 20%,随机出现,穿插于非靶刺激中,要求患者对靶刺激作出按键反应,仪器自动记录反应时间及命中率,分析指标包括 N2(N200)、P3(P300)波潜伏期及波幅,每例患者均检测 2 次,取平均值纳入分析^[6]。

四、统计学分析

本研究所得数据以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 SPSS 11.0 版统计学软件包进行数据分析,计量数据比较采用 t 检验, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

2 组患者均顺利完成 30 d 相应治疗,期间无死亡病例发生。治疗前 2 组患者 N2、P3 波潜伏期、波幅、平均反应时间组间差异均无统计学意义($P>0.05$);分别经 30 d 治疗后,发现 2 组患者 N2、P3 波潜伏期均较入选时明显缩短,波幅则较入选时显著增加,且上述指标均以治疗组的改善幅度相对较显著,与对照组间差异具有统计学意义($P<0.05$),具体数据详见表 2。

讨 论

认知功能是人体大脑皮质重要功能之一,包括注意、记忆、学习、抽象思维、判断以及执行等心理活动。脑损伤患者多伴有脑实质损伤,其高级脑皮质功能均有不同程度受损,患者接受及运用知识能力容易发生障碍,在相当长的时间里可造成记忆力、注意力、逻辑思维能力等不同程度降低^[7],因此客观、全面地评定认知功能,有助于为脑损伤患者制订针对性的治疗方案,从而促其功能全面恢复。

ERP 又称认知电位,是一种能客观反映大脑认知功能的脑电生理检测技术,其中 N1、P2 反映神经传入的整合过程,而晚成分 N2、P3 则与认知过程密切相关,如 N2 反映选择的心理过程,P3 反映感知、记忆、理解、判断、推理和情感等多层次的心理活动;P300 波潜伏期代表大脑对外部刺激进行分类、编码、识别的速度,波幅则反映大脑在信息加工时有效动员资源的能力^[8],故通过检测 ERP 能客观反映受试者的认知功能。

目前大量文献报道,康复训练对颅脑损伤患者功能恢复具有促进作用,其相关机制包括:①康复训练能促进脑血管生成,改善脑缺血区血液供应,减少脑皮质缺血性坏死神经元数量;②康复训练能加速邻近非损伤区功能重组,对运动功能恢复具有重要意义;③康复训练能促进脑损伤区功能环路重建;④康复训练能通过多种途径诱导神经突触可塑性改变,增强突触传导效率,促进脑皮质功能重组^[9-11]。本研究结果表明,对照组患者经系统康复治疗,其各项认知功能指标均较入选时明显好转,再一次证明康复治疗对改善脑损伤患者认知功能具有重要意义。

神经营养因子是神经组织再生过程中的重要影响因素,对神经再生速度及走行均具有显著调控作用。NGF 是最早发现的细胞生长调节因子,也是迄今为止研究最清楚的神经营养因子之一,具有营养神经元和加速神经突起生长双重生物学功能,在神经系统发育期和成熟期,均对中枢及周围神经元的发育、分化、生长、再生和功能特性表达发挥调控作用。近年来有

表 1 2 组患者一般情况及病情比较

组 别	例数	性别(例)		年龄(岁)	病程(d)	颅脑损伤类型(例)				GCS 评分(分)
		男	女			颅脑血肿合并脑挫伤	硬膜下/外血肿	弥漫性轴索损伤	脑干损伤	
治疗组	45	33	12	31 $\pm$ 4	2.5 $\pm$ 1.1	28	8	5	4	6.5 $\pm$ 1.5
对照组	45	35	10	33 $\pm$ 7	2.2 $\pm$ 1.6	27	9	4	5	6.8 $\pm$ 1.8

表 2 2 组患者治疗前、后 ERP 检测结果比较($\bar{x} \pm s$)

组	别	例数	ERP 检测结果			
			反应时间 (ms)	N2 潜伏期 (ms)	P3 波潜伏期 (ms)	P3 波波幅值 (μV)
治疗组						
治疗前	45	465.34 $\pm$ 21.54	278.6 $\pm$ 25.2	398.56 $\pm$ 16.87	3.89 $\pm$ 1.23	
		401.32 $\pm$ 20.67 ^{ab}	255.2 $\pm$ 24.8 ^a	341.78 $\pm$ 15.38 ^{ab}	6.26 $\pm$ 2.11 ^{ab}	
治疗后	45	401.32 $\pm$ 20.67 ^{ab}	255.2 $\pm$ 24.8 ^a	341.78 $\pm$ 15.38 ^{ab}	6.26 $\pm$ 2.11 ^{ab}	
		421.79 $\pm$ 21.41 ^a	260.1 $\pm$ 25.2 ^{ab}	363.65 $\pm$ 18.31 ^a	5.33 $\pm$ 1.98 ^a	
对照组						
治疗前	45	457.32 $\pm$ 23.45	273.8 $\pm$ 26.6	395.36 $\pm$ 17.39	3.92 $\pm$ 1.34	
		421.79 $\pm$ 21.41 ^a	260.1 $\pm$ 25.2 ^{ab}	363.65 $\pm$ 18.31 ^a	5.33 $\pm$ 1.98 ^a	
治疗后	45	421.79 $\pm$ 21.41 ^a	260.1 $\pm$ 25.2 ^{ab}	363.65 $\pm$ 18.31 ^a	5.33 $\pm$ 1.98 ^a	
		457.32 $\pm$ 23.45	273.8 $\pm$ 26.6	395.36 $\pm$ 17.39	3.92 $\pm$ 1.34	

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组治疗后比较,^b $P < 0.05$

关外源性 NGF 对神经再生影响的研究较多,发现 NGF 可保护受损神经元,抑制神经元凋亡,促进神经纤维再生,通过在神经受损部位导入外源性神经生长因子,有助于受损神经修复及再生^[12]。如罗永湘等^[13]于切断大鼠坐骨神经后局部给予 NGF,发现该组大鼠再生神经纤维直径、轴突数量及髓鞘厚度均明显优于生理盐水对照组;王占友等^[14]在兔坐骨神经挫伤后局部施用 NGF,发现术后 4 周时该组动物有髓神经纤维功能基本恢复正常,而生理盐水组直至术后 6 周时才恢复正常。本研究治疗组患者在系统康复训练基础上辅以 NGF 注射,发现 30 d 后该组患者各项 ERP 指标均较入选时及对照组显著改善,表明治疗组患者对传入信息的组织及辨别能力明显提高,同时对信息的加工能力显著增强,提示单纯依靠康复训练或某种药物对大脑可塑性的影响作用有效,而两者联用具有协同疗效,其中康复训练为脑可塑化进程提供了必要和正确的刺激,而 NGF 等药物则为大脑可塑化进程提供了必要的物质保障,两者在促进颅脑外伤功能恢复中均具有重要地位。

综上所述,本研究通过电生理检查后发现,联合康复训练及 NGF 治疗颅脑损伤患者具有协同疗效,能进一步改善患者认知功能,促进神经功能恢复,该联合疗法值得临床推广、应用。

参 考 文 献

[1] Gaetz M, Bernstein DM. The current status of electrophysiologic proce-

dures for the assessment of mild traumatic brain injury. J Head Trauma Rehabil, 2001, 16:386-405.

[2] 雷迈,谭威,卢斌,等. 现代康复技术结合针刺疗法在颅脑外伤恢复期的疗效. 中国康复理论与实践, 2007, 13:652.

[3] Black JE, Isaacs KR, Anderson BJ, et al. Learning causes synaptogenesis, whereas motor activity causes angiogenesis in cerebral cortex of adult rat. Proc Nat Acad Sci, 1990, 87:5568-5572.

[4] 高谦. 康复训练促进缺血性脑梗塞后运动恢复的神经基础研究新进展. 现代康复, 1998, 2:544-545.

[5] 朱刚,楚燕飞,陈菁,等. 联合应用神经生长因子和睫状神经营养因子治疗大鼠坐骨神经损伤. 中华创伤杂志, 2003, 19:283-286.

[6] 刘新通,汪萍,郑芷萍,等. 无症状脑梗死患者认知功能. 中华物理医学与康复杂志, 2000, 22:40-43.

[7] Murata Y, Kimura M, Robinson RG, et al. Does cognitive impairment cause post stroke depression. Am J Geriatr Psychiatry, 2000, 8:310-317.

[8] Hirata K, Tanaka H, Zeng XH, et al. The role of the basal ganglia and cerebellum in cognitive impairment: a study using event-related potentials. Clin Neurophysiol, 2006, 59:49-55.

[9] 余茜,李晓红,吴士明. 运动训练后脑缺血大鼠学习记忆与健侧脑内突触结构变化的关系. 中华物理医学与康复杂志, 2002, 24:342-399.

[10] Benecke R, Meyer BU, Freund HJ. Reorganization of decreasing motor pathways in patients after hemispherectomy and severe hemispheric lesions demonstrated by magnetic brain stimulation. Exp Brain Res, 1991, 83:419-426.

[11] Wieloch T, Nikolich K. Mechanisms of neural plasticity following brain injury. Curr Opin Neurobiol, 2006, 16:258-264.

[12] 苏刚,刘贵麟. 睫状神经生长因子对神经和肌肉作用研究进展. 中华小儿外科杂志, 2003, 24:363-365.

[13] 罗永湘,方煌. 神经生长因子对周围神经运动纤维再生的影响. 中华实验外科杂志, 1994, 11:265-266.

[14] 王占友,石玉秀,张开. 神经生长因子促进骨骼肌间神经纤维恢复的超微结构研究. 解剖科学进展, 1997, 3:277.

(修回日期:2011-07-28)

(本文编辑:易 浩)

摇头刺激结合体位旋转训练对脑卒中偏瘫患者平衡功能及步行能力的影响

梁天佳 龙耀斌 曹锡忠

【摘 要】 目的 探讨摇头刺激结合体位旋转训练对脑卒中偏瘫患者平衡功能及步行能力的影响。**方法** 将 52 例脑卒中偏瘫患者分成治疗组和对照组,每组 26 例。治疗组采用摇头刺激、体位旋转训练及常规康复训练,对照组仅进行常规康复训练,2 组均每天训练 1 次,每次 40 min,每周训练 5 次,共 4 周。治疗前、后分别采用 Berg 平衡功能量表(BBS)、功能性步行量表(FAC)、Fugl-Meyer 运动功能评分(FMA)和 Barthel 指数(BI)评定 2 组患者平衡功能、步行能力、下肢运动功能及日常生活活动(ADL)能力。**结果** 2 组患者治疗前 BBS、FAC、FMA 及 BI 比较差异无统计学意义($P > 0.05$),训练 4 周后治疗组的 BBS、FAC、FMA、BI 较治疗前均有明显改善($P < 0.01$),