

但张静等认为感觉神经SNAP波幅下降更明显,与本研究不一致。本研究在患侧SEP未引出组与引出组对比中也未能发现CMAP有明显差别,说明SEP异常与运动传导通路的变化之间的关联性不大,发生RSD后神经传导方面发生的变化可能另有机制,还需要进一步研究。

总之,SEP检测是一个操作方便,重复性好并且可较敏感地反映躯体感觉传导通路完整性的指标。本研究通过比较脑卒中后RSD与非RSD患者的SEP变化,证实了RSD患者SEP异常率明显高于非RSD患者,说明反射性交感神经营养不良较易发生在躯体感觉损害的卒中患者身上。本次研究由于样本量较少,RSD患者SEP引出率低,故未能对RSD患者与非RSD患者SEP引出者的潜伏期、波幅的数值做进一步比较。

参考文献

[1] Davis SW, Petrillo CR, Eichberg RD, et al. Shoulder-hand

- syndrome in a hemiplegic population: a 5-year retrospective study[J]. Arch Phys Med Rehabil, 1977, 58:353—356.
- [2] 倪朝民.脑卒中患者的肩部问题[J].现代康复,2000,4(4):506.
- [3] 潘映福.临床诱发电位[M].北京:人民卫生出版社,2007,112—176.
- [4] Raja SN, Grabow TS. Complex regional pain syndrome I (reflex sympathetic dystrophy) [J].Anesthesiology,2002,96:1254—1260.
- [5] Feys H, Van Hees J, Bruyninckx F, et al. Value of somatosensory and motor evoked potentials in predicting arm recovery after a stroke[J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry,2000,68:323—331.
- [6] Jablonka JA, Witte OW, Kossut M. Photothrombotic infarct impairs experience-dependent plasticity in neighboring cortex [J]. Neuroreport,2007,18(2):165—169.
- [7] 薛晶晶,燕铁斌,陈月桂,等.功能性电刺激对脑卒中患者体感诱发电位影响的信度研究[J].中国康复医学杂志,2007,22(10):874—876.
- [8] Zyluk A, Zyluk B. Shoulder-hand syndrome in patients after stroke[J]. Neurol Neurochir Pol, 1999,33(1):131—142.
- [9] 张静,陈新武,李静,等.脑卒中后肩-手综合征的神经电生理分析[J].中华物理医学与康复杂志,2006,28(7):460—463.

·短篇论著·

虚拟现实训练系统和康复作业治疗在偏瘫患者上肢功能障碍中的应用

顾莹¹ 田利华¹ 陈红¹

上肢运动功能在人类日常生活中占据特殊而重要的地位。因此,上肢功能障碍会严重影响偏瘫患者的生存质量。康复过程中,由于上肢功能的恢复要比下肢缓慢,效果不明显,导致许多偏瘫患者和家属对上肢功能的康复失去信心,康复工作者对此也感到十分棘手^[1-2]。虚拟现实技术训练系统(IRES-情景互动在运动控制中的应用训练系统)是一种治疗脑卒中偏瘫患者的有效手段,这些年来,国外研究发现,虚拟现实环境训练,使患者手的灵巧性、抓握力和运动控制均得到提高^[3]。但国内应用于临床尚属开始,疗效观察较少。本研究旨在通过临床随机对照研究观察虚拟现实技术训练系统结合康复作业治疗对偏瘫患者上肢功能障碍的疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2008年6月—2009年12月在我院住院的患者,根据

1995年全国第四届脑血管病学术会议通过的各类脑血管病诊断要点^[4],诊断为初发脑梗死或脑出血,并经颅脑CT或MRI确诊的患者52例。其生命体征稳定1周后,存有上肢功能障碍,能理解指导语,签署知情同意书者。排除老年痴呆、有严重行为问题或精神错乱者。入选患者按脑梗死和脑出血分层,然后将各层患者以区组随机化的方法纳入到治疗组和对照组。两组患者在性别、年龄及神经功能缺损程度评分上经统计学分析差异无显著性意义($P>0.05$),见表1。在观察期间无失访病例。

1.2 方法

表1 两组患者一般资料

组别	例数	性别		年龄 (岁)	发病类型(例)		发病与入组 时的时间差(d)
		男	女		脑梗死	脑出血	
治疗组	27	15	12	61.32±6.89	13	14	20.90±3.89
对照组	25	12	13	60.62±7.54	13	12	21.75±4.55

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2011.06.021

1 山东省肢体残疾康复技术指导中心,山东省交通医院康复医学科,山东济南,250031

作者简介:顾莹,女,副主任医师;收稿日期:2010-08-16

康复治疗按 Bobath 治疗技术的三个阶段分别进行。对照组只用作业治疗技术(Brunnstrom, Bobath, Rood, PNF, ADL 训练, 运动再学习等)进行治疗。每天上下午各 1 次, 每次 45min, 每周 10 次, 弛缓、痉挛、相对恢复三个阶段各训练 30 次。

治疗组在对照组的基础上, 根据患者不同阶段选择合适

的模块级别(difficulty level)增加虚拟现实技术训练系统训练。每天上下午在常规作业治疗后各增加 1 次, 每次约 15min。10 次/周, 弛缓、痉挛、相对恢复 3 个阶段各训练 30 次。

虚拟现实技术训练系统(IRES-情景互动在运动控制中的应用训练系统))应用方法见表 2。

表 2 虚拟现实技术训练系统应用方案

康复阶段	康复训练项目	康复训练方法	操作方法	训练目的
弛缓阶段	a、击球成鸟 b、搬箱子 c、排球比赛	采用坐位, Bobath 握手, 依次进行 a、b、c 3 项目训练, 每项目训练时间 5min, 休息 30s 后进行下一项目	a、击球成鸟, 类型全身, 关节活动范围(0°—90°)四级水平。 b、搬箱子, 四级水平。 c、排球比赛, 四级水平。	a、练习头眼协调能力、注意力、感知能力。 b、诱发肩关节内收、外展的主动运动控制能力。 c、诱发肩关节前屈曲的主动运动控制能力。
痉挛阶段	a、击球成鸟 b、搬箱子	采用坐位, Bobath 握手, 依次进行 a、b、2 项目训练, 每项目训练时间 5min, 休息 30s 后进行下一项目	a、击球成鸟, 类型: 肩关节外展正侧位, 关节活动范围(0°—90°)二级水平。 b、搬箱子, 六级水平。	a、抑制上肢肩关节屈曲\内收\内旋、肘屈曲的痉挛模式, 促进上肢分离运动控制。 b、抑制肩胛骨下沉、后撤的痉挛模式, 促进肩胛骨的正常运动控制能力。
相对恢复阶段	a、击球成鸟 b、接椰子 c、击鼓训练	采用站位, 患手操作。依次进行 a、b、c 3 项目训练, 每项目训练时间 5min, 休息 30s 后进行下一项目。	a、击球成鸟, 类型: 全身, 七级水平。 b、接椰子, 六级水平。 c、击鼓训练关节活动范围(-60°—90°), 七级水平。	a、促进患侧上肢取物、够物运动轨迹的练习。 b、促进肘关节关节位置觉的本体感觉训练。 c、促进患侧肩肘关节的运动控制训练。

1.3 评价标准

① 采用 Fugl-Meyer 评定量表 (Fugl-Meyer motor assessment scale, FMA)^[5] 评定患者的上肢综合运动功能, 总分为 66 分。② 采用功能独立性评定法 (functional independence measure, FIM)^[6] 评定患者日常生活活动能力, 包括躯体功能 13 项、言语功能 2 项、社会功能 1 项、认知功能 2 项。评分采用 7 分制, 共 126 分。在康复治疗前、康复治疗 6 周后进行评价, 所有评定由同一康复医师评测, 评测者不参与治疗, 实行盲法评测。

1.4 统计学分析

所得数据以均数±标准差表示, 应用 SPSS 10.0 统计软件进行统计学分析。各组间比较采用 t 检验。

2 结果与讨论

治疗前两组 FMA、FIM 评分差异无显著性意义, 治疗 6 周后, 两组 FMA、FIM 评分与治疗前比较均明显提高, 治疗后治疗组 FMA 评分与对照组相比显著改善 (P<0.01), 治疗后治疗组 FIM 评分与对照组相比显著改善 (P<0.05)。见表 3。

IRES-情景互动是在计算机辅助下进行虚拟现实的主动性运动控制训练, 它利用 Bobath 握手双侧训练、单侧训练、肢体间转移训练等, 可以把锁定目标、够物、抓握等操作技巧在

表 3 两组患者治疗前、后 FMA、FIM 评分比较 (x±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	27	19.65±12.85	38.22±13.73 ^③	53.19±21.36	77.84±18.53 ^④
对照组	25	19.44±12.64	27.68±13.12 ^②	52.72±20.59	65.28±21.88 ^②

与治疗前比较: ① P<0.01, ② P<0.05; 与对照组比较: ③ P<0.01, ④ P<0.05

空间各个方向有机、趣味地结合起来。

我们通过执行以上 IRES-情景互动康复训练方案, 实现早期激发患者上肢近端肌肉的收缩, 维持其特定肌群活动。在丰富环境刺激下, 让患者从一种作业活动过渡到另一种作业活动, 保持警觉性、注意力及热情。在训练过程中, 通过内部反馈 (视觉、本体觉) 及外部反馈 (治疗师提示语、项目训练结果), 促进患者掌握运动控制的各种技巧成分, 逐步达到低能耗、高效率地完成特定运动控制目标。

与单纯进行作业治疗相比, 结果显示, 配合 IRES-情景互动系统训练可使 FMA 上肢运动功能评分显著提高, 改善了偏瘫患者上肢综合运动功能。

通过 FIM 评分显示, IRES-情景互动训练系统配合作业治疗比单纯作业治疗更能促进偏瘫患者上肢功能的恢复, 从而进一步促进了患者日常生活活动能力的提高。

参考文献

- [1] 刘鹏, 陈少贞, 江沁, 等. 基于动作分析的强化性分离运动对脑卒中患者上肢功能及日常生活活动能力的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2007, 22(6):521.
- [2] Nakayama H, Jorgenson HS, Raaschou HO, et al. Compensation recovery of upper extremity function after stroke: the Copenhagen stroke study[J]. Arch Phys Med Rehabil, 1994, 75(8):852—857.
- [3] Broeren J, Rydmark M, Sunnerhagen KS. Virtual reality and haptics as a training device for movement rehabilitation after stroke: a single-case study[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2004, 85(8):1247—1250.
- [4] 全国第四次脑血管病学术会议. 脑卒中患者临床神经功能缺损程度评分标准(1995) [J]. 中华神经科杂志, 1996, 29(6):381—383.
- [5] 殷秀珍, 黄永禧. 现代康复医学诊疗手册[M]. 北京: 北京医科大学 中国协和医科大学联合出版社, 1995.
- [6] 中华人民共和国卫生部医政司主编. 中国康复医学诊疗规范[M]. 版北京: 华夏出版社, 1999. 68—94.
- [7] 毕胜, 燕铁斌, 王宁华. 运动控制原理与实践[M]. 第3版. 北京: 华夏出版社, 2009, 382—466.

·短篇论著·

不同体位骨盆训练对偏瘫患者步态的影响

华东¹ 李文奇² 冯晓东¹ 席建明¹ 张斌¹ 李桥军¹

1 资料与方法

1.1 一般资料

将2008年11月—2010年4月在我科住院脑卒中偏瘫患者66例随机分成治疗组和对照组,各33例。所有患者均符合全国第四届脑血管病学术会议制订的诊断标准^[1]并经头颅CT或MRI确诊,病情稳定,且首次发病。纳入标准:①发病时间<3个月,均为单侧肢体瘫痪;②无视听理解障碍,配合良好;③无其他神经系统疾病,无前庭功能或小脑功能障碍,无严重骨科疾病和影响康复训练的并发症;④无髋、膝、踝屈曲挛缩,若有,髋屈曲<15°,踝屈<10°。两组患者一般资料比较差异无显著性意义($P>0.05$),见表1。

表1 两组患者一般资料比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁)	病灶侧(例)		病种(例)	
		男	女		左	右	脑出血	脑梗死
治疗组	33	23	10	51.5±8.4	5	28	20	13
对照组	33	25	8	49.9±8.8	3	30	17	16

1.2 方法

两组患者均在生命体征稳定,神经病学体征不再进展48h后开始接受神经科常规药物治疗和常规康复训练。治疗组在每日治疗过程中加强偏瘫患者各个阶段及不同体位的骨盆训练,40min/次,1次/d,5d/周,共8周。①卧位:骨盆手法刺激;搭桥训练;旋转运动;侧方运动;上、下运动;旋前运动;前伸运动;后缩运动;前缩运动;后伸运动。②膝手位:圆背式的骨盆后倾训练;伸展脊柱式的骨盆前倾训练;眼看臀部

的骨盆侧屈训练。③坐位:骨盆的左右倾斜控制训练;骨盆前后倾斜的控制训练。④双膝跪位:重心相互转移的骨盆左右移动和左右倾斜的训练;诱发骨盆带与躯干相反运动的训练。⑤单膝跪位:患侧负重的单膝跪位训练可加强躯干、骨盆与髋关节的静态控制能力;从双膝跪位至单膝跪位的转换训练可加强其动态控制能力。⑥立位:双足并立位骨盆向前后左右倾斜运动;双足并立位骨盆左右移动和左右倾斜的训练;双足前后立位骨盆各方向运动控制能力训练;上下台阶不同难度的骨盆控制训练。⑦行走。支撑相早期:进行骨盆旋前运动训练;支撑相中期:进行骨盆向同侧向上运动训练;支撑相末期:进行骨盆旋后运动训练;摆动相早期:进行骨盆旋后运动训练;摆动相中期:进行骨盆向对侧向下运动;摆动相末期:进行骨盆旋前运动训练。以上训练在偏瘫患者早期可以通过牵张刺激、牵张反射或手法接触等诱发骨盆运动,痉挛恢复期在不引起肌痉挛增高的情况下,均可通过助力、主动或阻力的形式进行骨盆训练,循序渐进,直到能对骨盆进行功能性控制。

1.3 评测方法

采用Fugl-Meyer评定下肢运动功能(FMA-L)^[2];Barthel指数评分法评定日常生活活动能力(ADL)^[3];Brunnstrom偏瘫步态分析评价量表评定步态^[4]。康复评定均由专人进行,治疗前及康复训练8周后各评定一次。

1.4 统计学分析

计量资料以均数±标准差表示,采用SPSS 13.0统计软件进行 t 检验。

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2011.06.022

1 河南中医学院第一附属医院康复医中心,郑州,450000; 2 新乡医学院解剖学实验室

作者简介:华东,男,治疗师; 收稿日期:2010-05-25