

体感互动游戏对脑卒中偏瘫患者上肢运动功能的影响

金毅,王圣琥

【摘要】 目的:探讨 Kinect 体感互动游戏对脑卒中偏瘫患者上肢运动功能和日常生活活动能力的影响。方法:脑卒中偏瘫患者 60 例随机分为对照组和观察组各 30 例,对照组采用常规康复治疗,观察组在此基础上加用 Kinect 体感互动游戏进行干预。治疗前后采用 Fugl-Meyer 运动功能评分法(FMA)、改良 Barthel 指数(MBI)及偏瘫上肢功能测试(香港版)(FTHUE-HK)评定患者的上肢运动功能。结果:治疗 10 周后,2 组 FMA、MBI 及 FTHUE-HK 评分均较治疗前明显提高($P<0.05$),且观察组更高于对照组($P<0.05$)。结论: Kinect 体感互动游戏有助于进一步改善脑卒中偏瘫患者的上肢运动功能。

【关键词】 脑卒中; Kinect 体感互动游戏; 上肢运动功能

【中图分类号】 R49;R743.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2016.02.023

脑卒中是临床上常见的致残性疾病之一^[1-2]。有研究证实 Kinect 体感互动游戏配合康复治疗能够改善脑卒中患者的认知功能、运动和平衡功能^[3-7]。本研究首次通过 Kinect 体感游戏对脑卒中患者的上肢功能进行训练,旨在为脑卒中患者上肢运动功能的康复提供新的手段的同时也可将为将来的研究提供更为客观的量化指标和理论依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2015 年 1~6 月在我科住院的脑卒中患者 60 例,均符合全国第四届脑血管病会议制订的诊断标准。随机分为 2 组各 30 例,①观察组:男 21 例,女 9 例;年龄(62.1 ± 4.9)岁;病程(14.7 ± 4.7)d。②对照组:男 23 例,女 7 例;年龄(62.9 ± 2.8)岁;病程(14.1 ± 2.6)d。2 组一般资料比较差异无统计学意义。

1.2 方法 对照组采用常规康复治疗,包括良姿位摆放、持续性被动关节活动、Bobath 训练、翻身、转移、站立位平衡练习、步行功能训练、物理因子治疗及作业训练。观察组在此基础上加用体感互动游戏进行干预。此次研究主要使用《Kinect Sports》中的乒乓球及高尔夫球两款体感游戏。①乒乓球:患者需要面对 Kinect 摄像机并通过该摄像机对患者的人形信息进行捕捉并数字化随后进行操控。游戏过程中患者需要挥动患侧上肢将游戏内的虚拟乒乓球击回,并根据患者的实际情况相应的提升游戏等级。②高尔夫球:患者通过游戏内置即时运算软件进行虚拟人物的构建并与患者的

肢体运动进行相应的匹配,完成后患者可根据游戏内的提示信息进行初始位置的微调,随后患者利用健侧上肢带动患侧上肢进行击球练习。在游戏练习过程中由软件根据患者的实际情况给与相应的音乐及语音提示以提高患者在训练过程中的专注度。2 组游戏训练时间共 30min,每日 1 次,每周 6 次。

1.3 评定标准 治疗前后 2 组采用 Fugl-Meyer 运动功能评分法(Fugl-Meyer motor assessment, FMA)、改良 Barthel 指数(Modified Barthel index, MBI)及偏瘫上肢功能测试(香港版)(Hong Kong edition of functional test for the hemiplegic upper extremity, FTHUE-HK)进行运动功能评定,分数越高,表示功能越好。

1.4 统计学方法 应用 SPSS16.0 进行统计学分析,数据用 $\bar{x}\pm s$ 表示,方差分析及 t 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

治疗 10 周后,2 组 FMA、MBI 及 FTHUE-HK 评分均较治疗前明显提高($P<0.05$),且观察组更高于对照组($P<0.05$)。见表 1。

表 1 2 组治疗前后 FMA、MBI 及 FTHUE-HK 评分比较
分, $\bar{x}\pm s$

组别	n	时间	FMA	MBI	FTHUE-HK
观察组	30	治疗前	12.3 $\pm$ 1.7	38.6 $\pm$ 5.2	2.5 $\pm$ 0.7
		治疗后	45.1 $\pm$ 4.5 ^{ab}	76.1 $\pm$ 6.7 ^{ab}	3.6 $\pm$ 0.7 ^{ab}
对照组	30	治疗前	12.1 $\pm$ 1.9	39.5 $\pm$ 4.9	2.5 $\pm$ 0.8
		治疗后	38.8 $\pm$ 4.1 ^a	68.6 $\pm$ 6.2 ^a	2.9 $\pm$ 0.5 ^a

与治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组比较,^b $P<0.05$

3 讨论

近年来,随着脑血管病患者存活率的不断提高,如

收稿日期:2015-11-08

作者单位:静安区中心医院华山分院,上海 200040

作者简介:金毅(1982-),男,主管技师,主要从事神经康复方面的研究。

何最大限度改善患者的异常运动模式,提高肢体运动功能及日常生活自理能力从而帮助其尽快重返社会已成为康复医师及治疗师急需解决的问题。传统的康复训练主要通过治疗师的训练手法及器械辅助患者进行训练,但由于其形式过于单一枯燥,治疗过程中互动性较差,导致患者长期的训练容易产生厌恶情绪,且治疗师在工作中强度相对较大,效率亦相对较低^[8]。已有多篇研究报道通过体感互动游戏训练可有效改善脑卒中患者的认知功能、执行功能、下肢运动以及平衡功能^[3-7],在体感互动游戏训练模式下患者需要依据显示器上相应信息对自身位置做出相应调整与此同时还需要根据自身的情况选择合适的动作,因此患者使用该游戏训练能够改善躯体的平衡功能并增加患侧上肢的活动度。在游戏中为了要获取更好的成绩患者需要依据游戏提示信息不断的转换运动方向以便完成小幅度的快速运动。有研究证实小幅度快速运动有助于帮助脑卒中患者提高日常生活中的准确性和灵活性^[9]。也有文献表明体感互动游戏能够较好的对大脑皮质运动中枢进行刺激,进而使丧失的部分运动功能得到相应的补偿^[4],因此体感互动游戏改善脑卒中患者上肢功能的机制可能与上述两点有关。此外,拮抗肌与主动肌的肌力不平衡是脑卒中患者上肢运动功能障碍的原因之一^[8],游戏训练时患者需要在练习过程中逐步学习控制主动肌与拮抗肌的力量,这也有助于患者的平衡功能与上肢功能的康复。互动的训练模式能够有效的改善患者肢体运动的灵巧性及运动控制能力,通过相应的软件促使患侧肢体的收缩,维持其特定肌群的活动从而抑制废用综合征及加速运动功能的恢复^[10-12]。从运动学的角度来看,重复练习能够改善肢体的功能,但仅练习过程中还需要让练习者获得较好的使用体验并藉此激发其训练的积极性,才能提高训练效率。体感互动游戏系统进行训练可以给患者带来丰富的视、听刺激,提高训练的趣味性,并藉此充分调动患者的主观能动性,与此同时针对性的互动训练还可有助于转移患者的注意力,缓解治疗过程中的不良情绪使患者情绪更为稳定使患者能够主动积极的参与并应用于其日常生活中^[13-15]。此外体感互动游戏也属于一种有氧运动,人体大肌肉群通过参加中等强度的活动,可有效帮助改善患者吸入、输送与使用氧气的的能力,刺激垂体分泌 β -内啡肽,进而帮助改善中枢神经系统的反应能力及增强机体对刺激的耐受力^[8]。而在虚拟的环境内进行互动练习能够避免在真实场景中操作时候所发生的危险,如被尖锐的物体碰上,跌倒等,这一系列特点也更好的保证了训练过程中的安全性。

综上所述体感互动游戏其能够有效的改善脑卒中患者的上肢运动功能,较传统的康复治疗有着更强的针对性、趣味性、综合性及更好的疗效和安全性。然而应用该疗法改善脑卒中患者上肢运动功能的研究尚处起步阶段,其长期疗效依然有待进一步深入。

【参考文献】

- [1] Kim MS, Lee SJ, Kim TU. The influence of laterality of pharyngeal bolus passage on Dysphagia in hemiplegic stroke patients[J]. Ann Rehabil Med. 2012,36(5):696-701.
- [2] Chang WD, Lai PT. New design of home-based dynamic hand splint for hemiplegic hands: a preliminary study[J]. J Phys Ther Sci. 2015,27(3):829-831.
- [3] 王静,马景全,陈长香,等. 体感游戏 Kinect 改善脑卒中患者执行功能的效果研究[J]. 中国康复医学杂志,2014,08:748-751.
- [4] 王尚书,陈长香,张卫红,等. 互动体感游戏对脑卒中患者运动和平衡功能的康复效果[J]. 中国康复理论与实践,2013,7,211:658-661.
- [5] Svoboda E, Richards B. Compensating for anterograde amnesia: A new training method that capitalizes on emerging smartphone technologies [J]. J Int Neuropsychol Soc. 2009, 15(4):629-638.
- [6] Laver K, George S, Thomas S, Deutsch JE. Cochrane review: Virtualreality for stroke rehabilitation [J]. Eur J Phys Rehabil Med,2012, 48(3):523-530.
- [7] Hansen T, Elholm ME, Sorensen A. The effect of rater training on scoring performance and scale-specific expertise amongst occupational therapists participating in a multicentre study: a single-group pre-post-test study [J]. Disabil Rehabil. 2015,18(1):1-11.
- [8] 梁天佳,吴小平,莫明玉. 上肢康复机器人训练对偏瘫患者上肢功能恢复的影响[J]. 中国康复医学杂志,2012,21(3):254-256.
- [9] 张秋梅,高春华. 运动视觉反馈训练对脑卒中偏瘫患者上肢功能的影响 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2014, 36 (4) : 278-280.
- [10] 夏隽晖,夏文广,郑婵娟,等. 作业治疗对脑卒中后肩手综合征的疗效观察[J]. 中国康复,2013,6(3):454-455.
- [11] Cumming TB, Tyedin K, Churilov L, et al. The effect of physical activity on cognitive function after stroke: a systematic review [J]. Int Psychogeriatr. 2012, 24(4):557-567.
- [12] 胡江飏,陈海挺,马蓓艳,吕林英,陈赛璇. 运动想象疗法结合四肢联动治疗脑卒中偏瘫患者的疗效观察[J]. 心脑血管病防治, 2014,16(6):458-460.
- [13] 符俏,陈文远,喻锦成,曾育山,曹贤畅. 运动想象疗法对脑卒中偏瘫患者上肢运动功能的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2010, 19 (1):53-55.
- [14] 陈长香,徐金献,王尚书,马素慧,李淑杏,赵雅宁,李丹,窦娜. 体感互动游戏改善脑卒中患者记忆功能的效果[J]. 中国康复医学杂志,2013,22(7):624-627.
- [15] 李丹,陈长香,徐金献,马素慧,郝习君. 体感交互技术对脑卒中患者执行功能的疗效[J]. 中国康复理论与实践,2014,20(1):63-65.