

参考文献

- 1 Mege D, Manceau G, Beyer-Berjot L, et al. Surgical management of obstructive right-sided colon cancer at a national level: results of a multicenter study of the French Surgical Association in 776 patients [J]. *Eur J Surg Oncol*, 2018, 44(10): 1522 - 1531.
- 2 Gervaz P, Usel M, Rapiti E, et al. Right colon cancer: Left behind [J]. *Eur J Surg Oncol*, 2016, 42(9): 1343 - 1349.
- 3 Signorelli C, Chillelli MG, Sperduti I, et al. Correlation of Tumor Location to Clinical Outcomes in Colorectal Cancer: A Single-institution Retrospective Analysis [J]. *Anticancer Res*, 2019, 39(9): 4917 - 4924.
- 4 Pedrazzani C, Lazzarini E, Turri G, et al. Laparoscopic Complete Mesocolic Excision for Right-Sided Colon Cancer: Analysis of Feasibility and Safety from a Single Western Center [J]. *J Gastrointest Surg*, 2019, 23(2): 402 - 407.
- 5 冯泽荣, 梁萍, 吴东波, 等. 应用超能剪进行腹腔镜右半结肠切除术 36 例 [J]. *中国临床新医学*, 2015, 8(1): 4 - 6.
- 6 Amin MB, Edge S, Greene FL, et al. *AJCC cancer staging manual* [M]. 8th ed. New York: Springer, 2017: 251 - 274.
- 7 吴峰, 袁雅玲, 龚龙, 等. 急诊手术与择期手术治疗梗阻性结肠癌的临床效果比较分析 [J]. *当代医学*, 2019, 25(23): 37 - 38.
- 8 王金晶, 汪志明, 王震龙, 等. 经内镜放置小肠减压管在肠梗阻患者中的应用 [J]. *中华消化内镜杂志*, 2016, 33(9): 643 - 645.
- 9 Li Z, Li D, Jie Z, et al. Comparative Study on Therapeutic Efficacy Between Hand-Assisted Laparoscopic Surgery and Conventional Laparotomy for Acute Obstructive Right-Sided Colon Cancer [J]. *J Laparosc Adv Surg Tech A*, 2015, 25(7): 548 - 554.
- 10 Ishizuka M, Nagata H, Takagi K, et al. Transnasal fine gastrointestinal fiberscope-guided long tube insertion for patients with small bowel obstruction [J]. *J Gastrointest Surg*, 2009, 13(3): 550 - 554.
- 11 Shin JK, Kim HC, Lee WY, et al. Laparoscopic modified mesocolic excision with central vascular ligation in right-sided colon cancer shows better short- and long-term outcomes compared with the open approach in propensity score analysis [J]. *Surg Endosc*, 2018, 32(6): 2721 - 2731.
- 12 Petrucciari N, Memeo R, Genova P, et al. Impact of Conversion from Laparoscopy to Open Surgery in Patients with Right Colon Cancer [J]. *Am Surg*, 2019, 85(2): 177 - 182.
- 13 Huang JL, Wei HB, Fang JF, et al. Comparison of laparoscopic versus open complete mesocolic excision for right colon cancer [J]. *Int J Surg*, 2015, 23: 12 - 7.
- 14 Cirocchi R, Cesare Campanile F, Di Saverio S, et al. Laparoscopic versus open colectomy for obstructing right colon cancer: A systematic review and meta-analysis [J]. *J Visc Surg*, 2017, 154(6): 387 - 399.
- 15 徐胜, 麦威, 黄顺荣. 经鼻小肠减压管置入术在急性肠梗阻治疗中的应用 [J]. *山东医药*, 2012, 52(30): 74 - 75.

[收稿日期 2019-02-18][本文编辑 韦颖 韦所苏]

临床论著

体感游戏对脑血管病偏瘫恢复期老年患者下肢康复训练的影响分析

濮芷青, 乔家浩, 林李芃, 罗江

作者单位: 221004 江苏, 徐州医科大学公共卫生学院(濮芷青, 乔家浩), 医学影像学院(林李芃, 罗江)

作者简介: 濮芷青(1997-), 女, 大学本科在读, 研究方向: 预防医学专业、统计学。E-mail: 645450849@qq.com

[摘要] **目的** 探讨 Kinect 体感游戏对脑血管病偏瘫恢复期老年患者下肢功能康复训练的影响。**方法** 将 60 例脑血管病偏瘫恢复期的老年患者随机分为对照组和体感组, 每组 30 例。对照组自发进行常规康复锻炼。体感组在相同环境配置下自发进行体感游戏干预的日常康复锻炼。干预 35 d 后, 进行《体育锻炼等级量表(PARS-3)》以及日常生活活动(ADL)能力、肢体运动功能评定。**结果** 干预 35 d 后, 体感组较对照组的康复体育锻炼等级评分显著提高($P < 0.01$)。两组患者经过恢复期的康复训练后 ADL 能力与肢体运动功能均有所改善; 体感组患者的 ADL 及肢体运动功能评分水平显著高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** Kinect 体感游戏干预能使老年偏瘫患者参与康复训练更加积极主动, 能有效提高康复训练效果。

[关键词] Kinect 体感游戏; 偏瘫老年患者; 恢复期; 下肢功能康复训练**[中图分类号]** R 743.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2019)10-1120-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2019.10.20

Effects of somatosensory games on lower limb rehabilitation training in elderly patients with hemiplegia of cerebrovascular disease during convalescent period PU Zhi-qing, QIAO Jia-hao, LIN Li-peng, et al. School of Public Health, Xuzhou Medical University, Jiangsu 221004, China

[Abstract] Objective To investigate the effects of Kinect somatosensory game on lower limb functional rehabilitation training in elderly patients with hemiplegia of cerebrovascular disease during convalescent period. **Methods** Sixty patients with hemiplegia of cerebrovascular disease during convalescent period were randomly divided into the control group and the somatosensory group, with 30 cases in each group. The control group received routine rehabilitation exercise spontaneously. The somatosensory group spontaneously carried out daily rehabilitation exercises with somatosensory game intervention under the same environmental configuration. After the intervention of 35 days, the Physical Exercise Rating Scale (PARS-3) and activities of daily living (ADL) ability and limb movement function were evaluated were performed. **Results** After the intervention of 35 days, the exercise grade scores of the somatosensory group were significantly higher than those of the control group ($P < 0.01$). The ADL function and limb movement function were improved after convalescent rehabilitation training in both groups. The ADL and limb movement function evaluation scores of the patients in the somatosensory group were significantly higher than those of the patients in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Kinect somatosensory game intervention can make elderly hemiplegic patients participate in rehabilitation training more actively in the convalescent rehabilitation exercise, and effectively improve the effect of rehabilitation training.

[Key words] Kinect somatosensory game; Elderly patients with hemiplegia; Convalescent period; Lower limb functional rehabilitation training

老年人脑血管疾病的发病率居高不下,经治疗后约有 86.5% 的患者存在不同程度的肢体运动功能缺陷^[1],而偏瘫是最常见的功能障碍。研究^[2]表明,偏瘫患者在恢复期定期进行有规律的康复运动,对其提高运动能力及加快康复速度产生积极的作用。然而常规的康复锻炼形式单一,内容枯燥,导致大部分老年人依从性差,难以长期坚持,从而影响患者的康复效果。Kinect 体感游戏系统^[3,4]通过机器内置的红外摄像头、多种传感器等设备,让使用者在极具趣味性的虚拟游戏中触发一系列有助于康复训练的运动事件,该系统正逐渐应用于患者康复锻炼。本研究旨在探讨 Kinect 体感游戏对脑血管病偏瘫老年患者进行下肢康复训练的锻炼等级、日常生活活动 (activities of daily living, ADL) 能力以及肢体功能的影响。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取 2017-01 ~ 2018-01 我院康复

科收治的 60 例急性脑血管病偏瘫老年患者作为研究对象,其中男 33 例,女 27 例,年龄为 65 ~ 80 (71.5 ± 6.2) 岁。纳入标准:(1)按照 Bobath 标准评定,患者已处于恢复期(离床期)且下肢存在运动障碍;(2)符合第四届全国脑血管病学术会议诊断标准,经 CT 或 MRI 检查确诊;(3)具有清晰的意识,无精神疾病 (GCS > 9),可理解配合本研究;(4)签署研究知情同意书。排除标准:(1)短暂性脑缺血发作 (transient ischemic attack, TIA) 及可逆性脑缺血性神经障碍 (reversible ischemic neurological deficit, RIND);(2)年龄 > 80 岁;(3)患有影响功能恢复的相关性疾病;(4)蛛网膜下腔出血患者。60 例患者按照入院时间进行顺序编号,奇数号纳入体感组,偶数号纳入对照组,每组 30 例。两组一般资料比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。见表 1。

表 1 两组一般资料比较 [n, ($\bar{x} \pm s$)]

组别	例数	性别		年龄 (岁)	进入恢复期时间 (d)	康复锻炼等级评分 (分)	ADL 能力评分 (分)	患肢运动功能评分 (分)
		男	女					
体感组	30	17	13	71.80 ± 6.10	3.20 ± 1.10	5.18 ± 6.33	42.77 ± 11.42	50.97 ± 21.27
对照组	30	16	14	71.10 ± 6.30	3.40 ± 0.90	5.21 ± 6.49	39.97 ± 12.34	50.23 ± 19.34
χ^2/t	-	0.067		0.437	0.771	0.018	0.912	0.141
<i>P</i>	-	0.795		0.664	0.444	0.986	0.365	0.888

1.2 方法 入选患者在卧床期接受药物治疗至病情基本稳定,并顺利进入恢复期,接受恢复期康复训

练,进行康复训练的各项指标(强度、时间、频率)将由患者的主观意愿决定,要求保证两组老年患者进

行康复锻炼的场地环境(温度、湿度、装饰物等)无较大差异。对照组进行常规的康复锻炼,主要为口令运动及自由运动。体感组在常规锻炼活动的基础上,同时采用 Kinect 体感游戏进行辅助锻炼。本研究主要应用足球射门、膝盖垫球的游戏形式进行干预,突出体现为伸展运动与平衡运动^[5,6]。具体步骤如下:(1)足球射门。Kinect 游戏场景中代表患者的虚拟人物站立于足球框前,足球框状态可变化为固定或移动,患者需要作踢腿动作使足球射出,规定时间结束后显示进球数得分。(2)膝盖垫球。场景中代表患者的虚拟人物在一开阔场地中,患者需要不断原地抬腿,用弯折的膝关节垫击足球,才能保证足球不会掉落,该模式下垫球频率可以根据情况自由调节。游戏系统记录可以坚持垫球的最长时间。上述两种训练方式有利于改善患者的膝关节、踝关节等的活动度及单腿的支撑躯体能力,能够预防肢体痉挛或挛缩,利于促进肢体协调,一定程度上增加了下肢肌力和平衡力。整个训练过程持续 35 d,“足球射门”和“膝盖垫球”运动第 1 周中每天重复 3 次,以后每周每天增加 1 次。训练过程中,入选患者在安装有柔软地垫、护栏的指定区域内进行康复训练,同时安排有护工及研究人员一对一看护,预防因肢体痉挛、挛缩、体力不支等意外情况对患者产生伤害。

1.3 评价标准

1.3.1 康复体育锻炼等级评价 采用《体育锻炼等级量表(PARS-3)》考察锻炼参与水平。分别对两组患者的锻炼强度、一次锻炼时间、锻炼频率(每周)三个方面进行监测并记录。该量表的重测信度为 0.82,具有良好的信度与效度。所有患者在干预 35 d 后统一进行评定。

1.3.2 ADL 能力评价 采用 Barthel 指数评分法(BI)评价^[7]进行康复训练后脑血管病偏瘫患者基本 ADL 能力的改善情况。

1.3.3 肢体运动功能评价 采用简式 Fugl-Meyer 评分法(FM)评价^[7]进行康复训练后脑血管病偏瘫患者患肢功能的恢复情况。

1.3.4 疗效评定标准 以 ADL 的 BI 分级标准与肢体运动功能 FM 分级标准综合判定^[8]:两项评价达近似正常值为基本痊愈;提高 2 个等级以上为显效;提高 1 个等级为有效;无明显变化为无效。

1.4 统计学方法 应用 SPSS17.0 统计软件进行数据处理,计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组均数比较采用成组 *t* 检验,组内前后比较采用配对 *t* 检验,计数资料以百分率(%)表示,组间比较采用

χ^2 检验,等级资料组间比较采用秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组康复体育锻炼等级比较 干预 35 d 后,体感组在体育锻炼强度、时间、频率和总分上明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.01$)。见表 2。

表 2 两组康复体育锻炼等级比较 [$(\bar{x} \pm s)$, 分]

组别	例数	锻炼强度	锻炼时间	锻炼频率	锻炼总分
体感组	30	1.93 ± 1.26	2.02 ± 1.30	3.65 ± 1.32	16.47 ± 14.29
对照组	30	0.78 ± 1.02	0.92 ± 1.10	1.63 ± 1.55	5.24 ± 6.67
<i>t</i>	-	3.885	3.538	5.434	3.900
<i>P</i>	-	0.001	0.001	0.001	0.003

2.2 两组干预前后 ADL 与肢体运动功能得分比较 两组干预前 BI、FM 得分差异无统计学意义($P > 0.05$);干预后,两组 BI 与 FM 评分均升高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。体感组干预后 BI 与 FM 评分高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组干预前后 ADL 与肢体运动功能得分比较 [$(\bar{x} \pm s)$, 分]

组别	例数	BI		FM	
		干预前	干预后	干预前	干预后
体感组	30	42.77 ± 11.42	62.33 ± 14.95 *	50.97 ± 21.27	73.93 ± 22.72 *
对照组	30	39.97 ± 12.34	52.20 ± 10.00 *	50.23 ± 19.34	61.80 ± 14.01 *
<i>t</i>	-	0.912	3.085	0.140	0.889
<i>P</i>	-	0.365	0.003	2.490	0.016

注:与本组干预前比较, * $P < 0.05$

2.3 两组疗效比较 体感组干预后临床有效率高 于对照组,差异有统计学意义($P < 0.01$)。见表 4。

表 4 两组疗效比较 [$n(\%)$]

组别	例数	痊愈	显效	有效	无效	总有效率
体感组	30	4	9	15	2	28(93.3)
对照组	30	0	5	8	17	13(43.3)
Z/χ^2	-			3.890		17.330
<i>P</i>	-			0.000		0.000

3 讨论

3.1 在我国,脑血管病发病率居高不下,病后致残率仍高达 86.5%。偏瘫是脑血管病最常见的功能障碍,严重影响了患者的肢体运动能力与日常生活能力。老年患者在脑血管疾病偏瘫的卧床期与康复期进行不同程度的康复训练对患者的康复效果会产生积极影响。特别是在患者离床后的恢复期需要大量的康复锻炼来预防并发症,提高患肢功能状态。Sun 等^[9]在对 26 例老年患者进行为期 6 周的控制

实验后发现,老人借助体感游戏进行自发的身体康复锻炼总时长比医护人员监督进行锻炼的时长多3倍。所以,一般康复训练的内容枯燥无味,致使患者在康复期的自主锻炼次数很少,大部分依赖家人及医务人员的强制要求,这种情况导致了患者瘫痪后下肢功能无明显改善。

3.2 患者主观意愿决定锻炼的时间、频率与强度,以锻炼等级量表考察患者在不同环境下的康复训练积极性,采用ADL能力、肢体运动功能评定不同训练情况下的临床治疗效果^[10-13]。本研究结果表明,干预35d后,体感组与对照组的BI、FM指标差异均有统计学意义($P < 0.05$),体感组患者的ADL评分及肢体运动功能评分均较干预前有明显提高($P < 0.05$),且康复训练效果较对照组相比更佳($P < 0.05$),表明两组患者经过恢复期的康复训练后ADL能力与肢体运动功能均有所改善,但体感组改善更显著。

3.3 本研究中,体感组较对照组在体育锻炼强度、时间、频率和总分上均有提高,这表明在有Kinect体感游戏干预的恢复期康复锻炼中,偏瘫患者的积极性明显提高。Kinect体感游戏提高患者康复锻炼的积极性的原因可能是:(1)Kinect体感游戏具有内容丰富、画面刺激感强等特点,对长时间封闭于病房中的患者产生很强的新鲜感与好奇心,乐于主动地去了解和配合进行游戏,患者注意力充分集中^[14]。(2)Kinect体感游戏中所设计的计分制、记录制能够让老年患者感觉到自我价值的存在,其中的竞争色彩可以促进老年患者之间的交流沟通,同样能够提高体验感与幸福度。通过Kinect体感游戏干预,体感组老年患者下肢康复临床有效率达93.3%。产生显著效果的原因可能在于Kinect体感游戏中特有的运动机制,使患者的平衡能力、下肢肌力、患肢控制力等得到了充分的训练和改善^[15-17]。

3.4 脑血管病引起的偏瘫导致患者肢体运动与日常生活能力普遍降低。在Kinect体感游戏干预的恢复期康复锻炼中,脑血管病偏瘫老年患者的积极主动性明显提高,同时ADL能力与肢体运动功能均有所改善,表明效果优于常规康复训练。因此,在老年偏瘫患者中应用体感游戏进行康复训练辅助干预,会有效改善康复锻炼不积极主动、效果不明显的现状。但是本次研究同时发现,由于老年人对新鲜事物的接受能力较差,容易产生复杂的抵制心理,很难主动去探索新事物。这就要求处在康复岗位的医务人员以及志愿服务者在发挥专业知识的同时,能够建立优良有效的康复环境,积极主动地帮助老年

人接受积极向上的新事物,提高老年人病后康复效果与生活幸福感^[18]。另外,本研究仍然存在不足之处,体感游戏的内容多是男性感兴趣的项目,是否会影响到女性患者的参与度,因本研究中女性患者例数有限,在今后的研究中将进一步探讨。

参考文献

- 崔磊,王依群,王松涛. 脑血管病所致偏瘫病人依从性差的原因及对策[J]. 张家口医学院学报,2004,21(3):82.
- 张雪芬,赵润栓,赵冬琰. 老年患者康复治疗依从性的影响因素分析及护理策略[J]. 中国医药导报,2017,14(11):148-150.
- 代艾波,瞿畅,朱小龙,等. 体感交互技术在运动康复领域的应用[J]. 中国康复理论与实践,2014,20(1):41-45.
- 纪翔,饶培伦. 体感游戏在中国老年人康复领域的研究进展[J]. 中国康复医学杂志,2016,31(9):1036-1039.
- 王俊杰,王培勇,徐坚,等. 体力活动干预新方式——体感游戏的起源、发展与应用[J]. 西安体育学院报,2014,31(2):171-177.
- 钟林. 知觉运动想象与视觉运动想象对脑梗死偏瘫患者下肢运动功能恢复的影响比较[J]. 中国临床新医学,2017,10(6):537-539.
- 宋正权. 215例急性脑血管意外偏瘫患者早期康复疗效评价[J]. 中国老年保健医学,2009,7(6):13-14.
- 黄选华,董少龙,梁健芬. 脑出血急性期药物加康复治疗的治疗观察[J]. 广西中医药,2000,23(4):17-19.
- Sun TL, Huang CH, Pei C, et al. Comparison of Somatosensory Gaming (SG)-based rehabilitation exercise programs at elderly nursing homes[J]. Gerontechnol,2014,13(2):284.
- 王静,马景全,陈长香,等. 体感游戏Kinect改善卒中患者执行功能的效果研究[J]. 中国康复医学杂志,2014,29(8):748-751.
- Deutsch JE, Brettler A, Smith C, et al. Nintendo wii sports and wii fit game analysis, validation, and application to stroke rehabilitation[J]. Top Stroke Rehabil,2011,18(6):701-719.
- Chen ST, Chiang I, Liu EZF, et al. Effects of improvement on selective attention: Developing appropriate somatosensory video game interventions for institutional-dwelling elderly with disabilities[J]. Turk Online J Educ Technol,2012,11(4):409-417.
- 成杰,朱祥,陈长香,等. 体感游戏Kinect在中老年卒中患者下肢功能康复中的应用[J]. 中国老年学杂志,2016,36(16):4075-4076.
- 潘素兰,邓秋兰,张冲. 早期应用卧式功率自行车及电动起立床训练对急性脑卒中后偏瘫患者的疗效观察[J]. 中国临床新医学,2011,4(8):741-743.
- 纪树荣. 运动疗法技术学[M]. 北京:人民卫生出版社,2004:117-118.
- Byun SD, Jung TD, Kim CH, et al. Effects of the sliding rehabilitation machine on balance and gait in chronic stroke patients—a controlled clinical trial[J]. Clin Rehabil,2011,25(5):408-415.
- Nardone A, Godi M, Artuso A, et al. Balance rehabilitation by moving platform and exercises in patients with neuropathy or vestibular deficit[J]. Arch Phys Med Rehabil,2010,91(12):1869-1877.
- 郑英华,王菊廷,李顺芬,等. 脑卒中偏瘫患者的早期康复护理[J]. 中国临床新医学,2012,5(7):647-648.