

黑素受体的影响[J]. 世界华人消化杂志,2008,16(29):3321-3323.

8 Li F, Cong T, Li Z, et al. Effects of zinc deficiency on the relevant immune function in rats with sepsis induced by endotoxin/lipopolysaccharide[J]. Zhonghua Shao Shang Za Zhi, 2015, 31(5):361-366.

9 王沙沙,王莹,郭泽,等. 黄芪总黄酮对小鼠的急性毒性和致突变性研究[J]. 动物医学进展,2016,37(3):71-73.

[收稿日期 2017-01-25][本文编辑 杨光和]

博硕论坛·论著

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

钟 林

作者单位: 516100 广东,博罗县人民医院康复医学科
作者简介: 钟 林(1977-),男,医学硕士,主治医师,研究方向:康复医学。E-mail:67852792@qq.com

[摘要] **目的** 比较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。**方法** 选取 42 例符合选择标准的脑梗死偏瘫患者,随机分为知觉运动想象(KMI)治疗组和视觉运动想象(VMI)治疗组各 21 例。两组均接受常规康复训练,并分别进行 KMI 训练及 VMI 训练。比较两组治疗前后、组间的 Fugl-Meyer 运动量表下肢项(FMA-LE)评分及功能性步行量表(FAC)评级。**结果** 治疗至第 6 周后,两组患者 FMA-LE 评分、FAC 评级均呈增高趋势,各时间点差异有统计学意义(P 均 <0.05)。治疗 3 周后,KMI 治疗组 FMA-LE 评分及 FAC 评级均高于 VMI 治疗组(P 均 <0.05)。治疗 6 周后,两组 FMA-LE 评分及 FAC 评级差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** KMI 与 VMI 均能有效改善脑梗死偏瘫患者的下肢运动功能。在患者早期下肢运动功能较差时,KMI 比 VMI 更有优势。

[关键词] 知觉运动想象; 视觉运动想象; 脑梗死; 偏瘫; 下肢运动功能

[中图分类号] R 49 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2017)06-0537-03

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2017.06.11

A comparative study on lower limb motor function in the patients with cerebral infarction hemiplegia between kinesthetic motor imagery and visual motor imagery ZHONG Lin. Department of Rehabilitation Medicine, the People's Hospital of Boluo County, Guangdong 516100, China

[Abstract] **Objective** To compare the effects of kinesthetic motor imagery(KMI) and visual motor imagery(VMI) on lower limb motor function in the patients with cerebral infarction hemiplegia. **Methods** Forty-two patients with cerebral infarction hemiplegia were randomly divided into KMI group(trained with KMI, $n=21$) and VMI group(trained with VMI, $n=21$). The conventional rehabilitation was conducted in both groups. Besides this, the KMI group was given KMI training and the VMI group was given VMI training. The scores of Fugl-Meyer motor assessment in lower extremity(FMA-LE) and the functional ambulation category scale(FAC) and the lower limb motor function were compared between the two groups at the time of admission and 3, 6 weeks after the treatment. **Results** There was an increasing trend of FMA-LE and FAC scores in the lower limbs between the two groups 6 weeks after the treatment, and there was significant difference at each time points($P<0.05$). FMA-LE and FAC scores of the KMI group were significantly higher than those of the VMI group 3 weeks after the treatment($P<0.05$). There was no significant difference between the two groups 6 weeks after the treatment($P>0.05$). **Conclusion** KMI and VMI can improve the lower limb motor function in the patients with cerebral infarction hemiplegia. KMI has more advantages than VMI for the patients in the early stage of the disease.

[Key words] Kinesthetic motor imagery(KMI); Visual motor imagery(VMI); Cerebral infarction; Hemiplegia; Lower limb motor function

运动想象最早应用于体育运动领域。本世纪初开始将运动想象疗法运用于临床^[1],国内逐渐开始出现相关的文献报道,多集中应用于中枢神经及周围神经疾病的康复治疗领域。运动想象疗法按想象的方式可分为知觉运动想象(kinesthetic motor imagery, KMI)和视觉运动想象(visual motor imagery, VMI)^[2]。此两种方法,国内临床均有应用,但一般混称为“运动想象疗法”、“运动表象疗法”、“运动意念疗法”等。虽然相关临床研究报道很多,但于适应证及训练方式内容的选择却鲜有文献报道。本研究拟以 KMI 疗法及 VMI 疗法治疗脑梗死偏瘫患者,针对下肢运动功能障碍的恢复情况,试图寻找相关的解决方法。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取在我院住院治疗的 42 例符合选择标准的脑梗死偏瘫患者。随机分为 KMI 治疗组和 VMI 治疗组各 21 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)	发病入组时间 (d)	偏瘫侧	
		男	女			左	右
KMI 治疗组	21	11	10	58.2±9.7	45.5±5.2	9	12
VMI 治疗组	21	10	11	62.5±9.9	43.2±4.8	11	10
χ^2/t	-	0.00		-0.54	1.74	0.10	
P	-	1.00		0.58	0.09	0.76	

1.2 纳入和排除标准 纳入标准:(1)临床符合脑梗死的诊断标准^[3];(2)经颅脑 CT 或 MRI 证实;(3)年龄 50~80 岁;(4)首次发病,生命体征稳定,疾病症状不再进展持续 48 h 以上;(5)病程<3 个月;(6)运动知觉及视觉想象问卷(kinesthetic and visual imagery questionnaire, KVIQ)评分^[4]≥25 分;(7)能听懂普通话。排除标准:(1)存在认知功能障碍,简易精神评价量表(mini-mental state examination, MMSE)不合格^[5];(2)严重心脑血管肾功能不全;(3)感觉性失语;(4)合并其他影响运动功能的疾病。

1.3 方法 两组均接受常规康复训练。运动想象在常规康复训练后休息 10 min,在安静的不同的房间进行。每天共进行运动想象 2 次,每次约 10 min,中间间隔 5 min。1 周共 10 次,疗程持续 6 周。(1)KMI 治疗组:治疗开始前,由治疗师讲解并示范动作。随后患者在意识清醒状态下由治疗师播放指导语录音,让患者全部注意力集中在患肢上,尽最大努力主动运动患侧下肢,使相关肌群产生收缩,即使不能使患侧下肢活动,也必须使患者有运动患肢的意识。主要动

作:患髋关节屈伸、内收及外展,膝关节伸屈、踝关节和趾关节伸屈运动。(2)VMI 治疗组:治疗开始前,由治疗师讲解并示范想象动作:从床上卧位翻转侧卧位,然后坐起于床边;弯腰使重心前移,缓慢站起;放松全身,随着缓慢口令“左右、左右”走在宽阔平坦的道路上;走出 50 步后,返身缓慢走回床边;缓慢坐下,侧卧于床上,再翻身平卧。示范完毕后,由治疗师播放指导语录音,患者听指导语进行想象练习,不作任何实际运动,好像在一定距离看着自己完成了动作。

1.4 观察指标 分别在治疗前、治疗 3 周后、治疗 6 周后由固定的治疗师采用 Fugl-Meyer 运动量表下肢项(Fugl-Meyer motor assessment lower extremity, FMA-LE)及功能性步行量表(functional ambulation category scale, FAC)评价。FMA-LE 评价患者下肢运动功能水平及质量,总分 34 分。共 17 项,每项分为 3 个等级记分(0、1、2 分),最高分为 34 分。FMA-LE 得分越高,反映下肢的运动质量越好^[6]。FAC 评价患者行走的能力,共分为 6 个等级,分别计为 0、1、2、3、4、5 分,等级越高,步行能力越好,需要的帮助越少^[7]。

1.5 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,组间比较采用 t 检验,两组不同时间点评分比较采用重复测量设计的方差分析,计数资料组间比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

治疗至第 6 周后,KMI 治疗组与 VMI 治疗组患者 FMA-LE 评分、FAC 评级均呈增高趋势,各时间点差异有统计学意义(P 均 <0.05)。治疗 3 周后,KMI 治疗组 FMA-LE 评分及 FAC 评级均高于 VMI 治疗组(P 均 <0.05)。治疗 6 周后,两组 FMA-LE 评分及 FAC 评级差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

表 2 两组治疗前后 FMA-LE 评分及 FAC 评级比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	时点	FMA-LE(分)	FAC 评级(分)
KMI 治疗组	21	治疗前	10.20±1.04	0.60±0.24
		治疗 3 周后	20.06±1.64*	2.06±0.53*
		治疗 6 周后	26.10±2.13*	2.36±0.62*
VMI 治疗组	21	治疗前	10.06±1.03	0.63±0.24
		治疗 3 周后	17.44±1.04*△	1.50±0.47*△
		治疗 6 周后	25.00±2.01*	2.45±0.40*
$F_{\text{组间}}$	-	-	52.06	1.37
$F_{\text{时点}}$	-	-	5452.10	782.35
$F_{\text{组间}\times\text{时点}}$	-	-	35.65	30.52
$P_{\text{组间}}$	-	-	0.007	0.24
$P_{\text{时点}}$	-	-	0.000	0.000
$P_{\text{组间}\times\text{时点}}$	-	-	0.000	0.000

注:组内与治疗前比较,* $P<0.05$;组间同一时点比较,△ $P<0.05$

3 讨论

3.1 近年来国内外对运动想象的机制及临床观察研究较多,均肯定了运动想象疗法在运动功能恢复中的作用。运动想象的理论模型有心理神经肌肉理论、符号学习理论、想象效果模式架构、生物讯息理论、三重编码模式等^[8]。其中心理神经肌肉理论是最主要的理论模型,认为运动想象是认知、感觉、运动等多过程的联合作用^[9]。运动想象可分为 KMI 和 VMI。KMI 是患者自己想象集中于患肢,感觉自己实际完成了动作。类似近年来国内文献报道的运动意念疗法。VMI 是患者以旁观者的视角,观看自己完成动作,是动作过程的全景展现。国内文献报道的运动想象疗法多采用此种方法。

3.2 本研究发现,在治疗的早期阶段 KMI 对患者下肢运动功能的恢复有较大的优势。KMI 训练时,强调想象的同时需进行相应的肌肉的收缩。Lebon 等^[10]学者也证实,想象的时候想象肌肉的收缩,能够提高肌力,进而有效地提高运动的执行能力和运动学习能力。在 KMI 与 VMI 的作用机制研究上,Stinear^[11]提出,KMI 能更加有效地调节大脑皮层运动区的兴奋性进而提高运动能力。Decety 等^[12]进一步研究则发现,在进行 KMI 训练与 VMI 训练时,除了有相同部位大脑的神经网络区域被激活,还有更多的不同区域。KMI 激活了顶下小叶和躯体感觉皮层的活动,VMI 则引起了右顶下小叶、后扣带回和额极皮层的活动。所以,一般认为 KMI 与 VMI 都能改善患者的认知功能及运动功能,但是 VMI 侧重于认知功能的康复,KMI 则侧重于运动功能的恢复^[13]。

3.3 本研究发现,训练 6 周后 KMI 与 VMI 的相关运动功能的差异无统计学意义,说明两种运动想象方式在较长的时间内均能有效提高患者的下肢运动功能。但在经过 3 周的治疗后,患者的下肢运动功能得到一定的改善后,逐步可以站立和(或)辅助行走,KMI 的优势则表现不明显。表明在患者下肢运动功能情况较差时,KMI 表现出更多的优势;在患者具有一定的运动功能后,VMI 训练更具有优势。运动想象疗法在体育训练中广泛应用,多使用 VMI 训练^[14],可能也与此相关。

3.4 本研究也存在诸多不足:(1)想象训练的内容应该根据患者病情的发展分阶段进行相应的修改调整,应该更有针对性。(2)运动想象时,部分患者有进入睡眠状态现象。在预试验时,考虑了这种情况

发生的可能性,所以放弃让患者自我想象,改为用语音播报提示音的方式进行试验,并要求实验员严密观测患者,通过触碰提醒方式中断患者睡眠状态。有学者^[15]提出,在运动想象时,心率和呼吸率会明显增加。下一步的研究可以尝试通过对心率、呼吸的监测使想象训练正常进行。

参考文献

- 1 李贞兰,安莲华,刘世文.神经生理学康复训练技术回顾和展望[J].中国康复医学杂志,2005,20(3):231-233.
- 2 曹 湾,陈启波.运动想象的脑机制及其在卒中患者运动功能康复中的应用[J].中国临床新医学,2014,7(1):88-92.
- 3 全国第四届脑血管病学术会议.各类脑血管病诊断要点[J].中华神经科杂志,1996,29(6):379-380.
- 4 Malouin F, Richards CL, Jackson PL, et al. The Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire(KVIQ) for assessing motor imagery in persons with physical disabilities: a reliability and construct validity study[J]. J Neurol Phys Ther,2007,31(1):20-29.
- 5 缪鸿石.康复医学理论与实践[M].上海:上海科学技术出版社,2000:1829-1839.
- 6 Sullivan KJ, Tilson JK, Cen SY, et al. Fugl-Meyer assessment of sensorimotor function after stroke: standardized training procedure for clinical practice and clinical trials[J]. Stroke, 2011,42(2):427-432.
- 7 Mehrholz J, Wagner K, Rutte K, et al. Predictive validity and responsiveness of the functional ambulation category in hemiparetic patients after stroke[J]. Arch Physic Med Rehab, 2007, 88(10):1314-1319.
- 8 李继刚,田 宝.运动想象的理论模式生理机制与应用研究[J].武汉体育学院学报,2005,39(5):64-67.
- 9 刘铁军,徐 鹏,余 茜,等.运动想象的脑机制及其在运动功能康复中应用的研究进展[J].生物化学与生物物理进展,2011,38(4):299-304.
- 10 Lebon F, Collet C, Guillot A. Benefits of motor imagery training on muscle strength[J]. J Str Con Res, 2010,24(6):1680-1687.
- 11 Stinear CM, Byblow WD, Steyvers M, et al. Kinesthetic, but not visual, motor imagery modulates corticomotor excitability[J]. Exp Brain Res,2006,168(1):157-164.
- 12 Decety J, Grezes J. The power of simulation: imagining one's own and others behavior[J]. Brain Res,2006,1079(1):4-14.
- 13 Liu KP, Chan CC, Lee TM, et al. Mental imagery for promoting relearning for people after stroke: a randomized controlled trial[J]. Arch Physic Med Rehab,2004,85(9):1403-1408.
- 14 周亚琴.运动员的注意力及其训练[J].武汉体育学院学报,2003,37(6):148-150.
- 15 Dickstein R, Deutsch JE. Motor imagery in physical therapist practice[J]. Physic Ther,2007,87(7):942-953.

[收稿日期 2016-12-05][本文编辑 吕文娟]