

[16] Pomeroy VM. The potential for utilizing the “mirror neurone system” to enhance recovery of the severely affected upper limb early after stroke: a review and hypothesis [J]. *Neurorehabil Neural Repair*, 2005, 19 (1):4-13. DOI: 10.1177/1545968304274351.

[17] Garrison KA, Winstein CJ, Aziz-Zadeh L. The mirror neuron system: a neural substrate for methods in stroke rehabilitation [J]. *Neurorehabil Neural Repair*, 2010, 24 (5): 404-412. DOI: 10.1177/1545968309354536.

[18] Ertelt D, Hemmelmann C, Dettmers C, et al. Observation and execution of upper-limb movements as a tool for rehabilitation of motor deficits in paretic stroke patients: protocol of a randomized clinical trial [J]. *BMC Neurol*, 2012, 12:42. DOI: 10.1186/1471-2377-12-42.

[19] Franceschini M, Ceravolo MG, Agosti M, et al. Clinical relevance of action observation in upper-limb stroke rehabilitation: a possible role in recovery of functional dexterity. A randomized clinical trial [J]. *Neurorehabil Neural Repair*, 2012, 26 (5): 456-462. DOI: 10.1177/1545968311427406.

[20] 曾明, 王晶, 顾旭东, 等. 基于镜像神经元理论的动作观察疗法对缺血性卒中患者上肢运动功能及运动诱发电位的影响 [J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2013, 35 (2): 107-111. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.02.006.

[21] 王晶, 曾明, 金敏敏, 等. 动作观察疗法对亚急性期卒中患者上肢运动功能的影响 [J]. *中国康复医学杂志*, 2015, 30 (9): 888-893. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2015.09.005.

[22] Michielsen ME, Selles RW, Vnder Geest JN, et al. Motor recovery and cortical reorganization after mirror therapy in chronic stroke patients: a phase II randomized controlled trial [J]. *Neurorehabil Neural Repair*, 2011, 25 (3): 223-233. DOI: 10.1177/1545968310385127.

[23] Nojima I, Mima T, Koganemaru S, et al. Human motor plasticity induced by mirror visual feedback [J]. *J Neurosci*, 2012, 32 (4): 1293-3000. DOI: 10.1523/JNEUROSCI.5364-11.2012.

(修回日期:2017-04-03)

(本文编辑:易浩)

普拉提核心肌群训练治疗小脑梗死共济失调的疗效观察

王飞 张丽娟 史艳 王建华

【摘要】 目的 观察普拉提核心肌群训练治疗小脑梗死共济失调的疗效。**方法** 选取小脑梗死共济失调患者 40 例,按照随机数字表法将其分为观察组、对照组,每组 20 例。2 组患者均采用常规康复训练,观察组在此基础上联合普拉提核心肌群训练。于治疗前及治疗 8 周后(治疗后),采用神经病联合会国际合作共济失调量表(ICARS)、Berg 平衡量表(BBS)、Barthel 指数(BI)评价 2 组患者的疗效。**结果** 2 组患者治疗前 ICARS、BBS、BI 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。与组内治疗后比较,2 组患者的 ICARS、BBS、BI 评分显著改善($P<0.05$),且观察组 ICARS[(22.2±6.23)分]、BBS[(43.2±4.4)分]、BI 评分[(85.2±10.7)分]显著优于对照组($P<0.05$)。**结论** 普拉提核心肌群训练可显著改善小脑梗死患者的协调功能、平衡功能和日常生活活动能力,其疗效优于常规康复训练。

【关键词】 普拉提; 核心肌群; 小脑梗死; 共济失调

基金项目:国家重点基础研究发展计划(973 计划)课题(2015CB554401);河北省中医药管理局科研计划课题(2015313)

Fund program: National Key Basic Research Program of China(2015CB554401), Scientific Research Plan Project of Hebei Province Administration of Traditional Chinese Medicine (2015313)

小脑梗死引发的共济失调、随意运动不协调,其实质是运动功能链障碍,严重影响患者的工作及生活质量。核心肌群是机体运动功能链的核心,对维持机体动态或静态时的姿势平衡和运动协调性发挥着重要作用,核心肌群产生的核心力量是运动的基础。核心肌群训练有助于改善机体在不稳定状态下的控制能力,从而提高平衡功能与动作完成精确性。普拉提是一种健身运动,是提高核心肌群功能的有效训练方法。本研究采

用普拉提核心肌群训练联合常规康复训练治疗小脑梗死共济失调,疗效满意,现报告如下。

对象与方法

一、研究对象及分组

共选取 2010 年 1 月至 2015 年 10 月在邢台市人民医院康复科就诊的 40 例小脑梗死共济失调患者。入选标准:①符合 1999 年第 4 次全国脑血管病会议制订的脑卒中诊断标准^[1];②首次发病,经头颅 MRI 证实为小脑梗死,无其他部位梗死,患肢指鼻试验、跟膝胫试验阳性;③年龄 45 岁~65 岁,14 d≤病程≤60 d;④无恶心、呕吐、眩晕症状;⑤无急性冠脉综合征病史;⑥受试者签署知情同意书,研究经我院伦理委员会批准。排除标

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2017.08.012

作者单位:054031 邢台,邢台市人民医院康复科(王飞、史艳、王建华),电生理室(张丽娟)

通信作者:王飞,Email: wangfei980249@126.com

准:①病情恶化,出现新的出血或梗死灶,出现梗阻性脑积水;②恶性高血压病,心、肺、肝、肾等重要器官的严重功能减退;③意识障碍,严重视、听、嗅功能障碍;④依从性差者。采用随机数字表法将患者分为观察组及对照组,每组 20 例。2 组患者年龄、性别、共济障碍侧别一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表 1。

表 1 2 组患者一般资料比较

组别	例数	年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	性别(例)		共济障碍侧别(例)	
			男	女	左侧	右侧
观察组	20	57.4 \pm 7.8	14	6	14	6
对照组	20	56.1 \pm 6.7	15	5	13	7

二、治疗方法

1. 常规康复训练:2 组患者均采用常规康复训练。具体如下:①上肢协调训练,双上肢交替上举;向前平举,掌心向上,交替拍肩;前臂交替旋前旋后;胸前掌心、掌背交替拍手;两臂外展,掌心向上交替拍肩;双手用五指交替敲桌;②下肢 Frenkel 体操^[2],仰卧位,足跟着于床面,头部垫起,双下肢交替沿床面滑动做屈曲运动;坐位,用粉笔在地面上划两个“十”字标记,轮流按“十”字向前、后、左、右滑动;练习从不同高度椅子上起身、坐下;在 35 cm 宽的平行线之间向前走,进行 1/4 步、1/2 步、3/4 步、整步练习。入组第 1 天开始,每日 1 次,每次 30 min,周日休息 1 d,干预 8 周。

2. 普拉提核心肌群训练:观察组首先进行低难度普拉提核心肌群训练。具体如下:①仰卧位,吸气收腹,同时双上肢伸直,肩部离开床垫,双上肢上下摆动 3~5 次,呼气放松,重复 20~50 次;②仰卧位,双侧膝关节屈曲,双足平放垫上,患侧下肢伸直上抬指向天花板,踝屈逆时针画圈 5 次,重复 4~5 次;③仰卧位,肩部抬高离床面,头部抬高向前看,吸气收腹,双下肢交替屈髋屈膝,伸腿伸膝,交替 2 次呼气放松,重复 4~5 次;④仰卧位,膝关节屈曲,双足平放床面与肩同宽,吸气缓缓抬高臀部和下背部使膝、髂前上棘、肩峰成一条直线,维持 5~7 s,呼气放松,反复 4~5 次;⑤侧卧位,患侧在上,双腿并拢伸直,呼气时抬患腿,吸气时患腿回落,重复练习 5~10 次;⑥俯卧,双肘屈曲垂直支撑床面,双脚触地,身体离开床面,头、肩、髋、踝部成一平面;均匀呼吸,保持 10~30 s,放松俯卧,重复 4~5 组。总耗时约 30 min,完成后开始与对照组相同的常规康复训练。入组第 1 天开始,周日休息 1 d,干预 8 周。

三、疗效评定方法

于治疗前及治疗 8 周后(治疗后),采用神经病联合会国际合作共济失调量表(International Cooperative Ataxia Rating Scale, ICARS)、Berg 平衡量表(Berg balance scale, BBS)、Barthel 指数(Barthel index, BI)评价 2 组患者的疗效。

1. ICARS:量表内容包括步态、肢体共济失调、眼球运动和构音障碍。满分 100 分,得分越低,共济失调程度越低^[3]。

2. BBS:内容包括站起、坐下、独立站立、闭目站立、上臂前伸、转身、双足交替踏台阶、单腿站立等 14 个项目,每个项目分为 0~4 共 5 个等级,满分为 56 分,得分越高,平衡功能越好^[4]。

3. BI:包括进食、个人卫生、移乘、步行、上下楼梯等 10 项内容,满分为 100 分,得分越高,日常生活活动能力越好^[5]。

四、统计学方法

本研究所得计量资料以($\bar{x}\pm s$)形式表示,采用 SPSS 17.0 版统计学软件包对数据进行处理和分析。计量资料比较采用 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

结 果

观察组自动退出 1 人,出现新梗死灶 1 人;对照组自动退出 1 人,出现梗阻性脑积水 1 人。2 组患者治疗前 ICARS、BBS、BI 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。与组内治疗后比较,2 组患者的 ICARS、BBS、BI 评分显著改善($P<0.05$),且观察组 ICARS、BBS、BI 评分显著优于对照组($P<0.05$),详见表 2。

表 2 2 组患者治疗前、后 ICARS、BBS、BI 比较
(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	ICARS			
		治疗前		治疗后	
观察组	18	54.7 \pm 8.1		22.2 \pm 6.2 ^{ab}	
对照组	18	53.6 \pm 7.8		37.3 \pm 5.2 ^a	

组别	例数	BBS		BI	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	18	23.7 \pm 5.3	43.2 \pm 4.4 ^{ab}	54.1 \pm 6.0	85.2 \pm 10.7 ^{ab}
对照组	18	22.8 \pm 5.0	38.9 \pm 4.1 ^a	53.2 \pm 4.9	69.8 \pm 5.0 ^a

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

讨 论

共济失调是小脑梗死的主要表现之一,多伴平衡障碍、步态不稳,患者跌倒、坠床风险增加,运动不协调、不准确,严重影响患者的生活质量^[6]。目前针对小脑梗死共济失调的治疗多采用平衡功能训练、协调功能训练,如 Frenkel 训练法,是利用障碍部位残存的感觉系统,尤其是视、听、触的代偿强化反馈机制,加强感觉系统的反馈调节,逐步形成新的运动环路,恢复运动功能,激发患者提高患肢运动功能,但往往忽略了对核心肌群的训练,而人体的姿势稳定、动作协调、平衡均有赖于核心肌群的正常工作。

核心肌群是附着在腰椎-骨盆-髋关节联合体上的肌肉群,包括:腹外斜肌、腹内斜肌、腹横肌、胸腰筋膜、腰方肌、髂腰肌、臀大肌、臀中肌、竖脊肌、多裂肌等。核心肌群在腰腹部构成一个运动枢纽和桥梁,主要作用在于稳定脊柱、骨盆,维持正确的姿势和平衡能力,提高运动过程中由核心肌群向四肢及其他肌群的动力输出,其稳定性不仅影响四肢作用力的传导是否顺畅,四肢运动时力量支点是否坚固、可靠,还影响全身动作的协调性与准确性^[7]。有研究表明,增强核心肌群训练可显著改善脑损伤患者的平衡障碍及共济失调^[8]。人体在活动时,身体重心位置不断变化,重心变化与姿势稳定和平衡密切相关,加强核心肌群训练有助于保持姿势稳定,改善平衡,准确完成特定动作任务^[9]。核心肌群训练的要点在于有效地增加不稳定条件,不稳定条件可更有效地刺激神经中枢对肌肉的控制,促使肌肉募集更多的运动单位参与完成特定动作,有助于动作完成的准确性和高效性^[10]。普拉提训练又称静态肌肉强化训练,通过多点支撑创造不稳定运动条件,激活核心肌群参与完成难易程度不同的动作,并与规律的呼吸配合,其运动速度缓慢,动作舒缓,不易引起肌肉、筋膜损伤^[11]。

本研究根据小脑梗死共济失调患者的运动特点,对普拉提原始动作进行难度降低性处理,治疗师可用一只手托扶帮助患者患侧肢体完成吸气相支撑姿势,动作维持时间适当缩短,并在床旁言语鼓励患者完成动作,对动作重复次数做适当减少处理,更侧重于锻炼患者骨盆、躯干核心肌群的功能,观察组通过普拉提训练法锻炼激活核心肌群,激活核心肌群后开始康复训练,观察疗效,并与单纯采用康复训练的对照组比较。结果发现,治疗 8 周后,观察组患者的 ICARS 评分较对照组显著降低 ($P < 0.05$),BBS 评分、BI 评分较对照组显著提高 ($P < 0.05$),提示观察组疗效明显优于对照组。本研究表明,普拉提训练安全、高效,与常规康复训练联合应用,可更有效改善小脑梗死患者的协调运动、平衡功能、日常生活活动能力,显著优于单纯康复训练 ($P < 0.05$),其机制可能与普拉提训练激活了患者核心肌群,增强核心肌群向四肢及其他肌群的动力输出,改善运动链功能,提高了全身动作的协调性与准确性有关,具有良好的应用前景。

参 考 文 献

- [1] 中华神经科学会,中华神经外科学会.各类脑血管病诊断要点[J].中华神经科杂志,1996,29(6):379-380.
- [2] 刘宝华,樊留博,邬伟,等.Frenkel 训练法联合针对性康复训练治疗脑损伤后共济失调患者 41 例[J].中华物理医学与康复杂志,2014,36(6):457-459. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2014.06.015.
- [3] 陈琳,郝海涛,黄红云.世界神经病联合会国际合作共济失调量表[J].立体定向和功能神经外科杂志,2007,20(2):127. DOI: 10.3321/j.issn.1673-8225.2007.39.083.

- [4] Fugl-Meyer AR, Jääskö L, Leyman I, et al. The post-stroke hemiplegic patient; a method for evaluation of physical performance [J]. Scand J Rehabil Med, 1975, 7(1): 13-31.
- [5] Shin JH, Ryu H, Jang SH. A task-specific interactive game-based virtual reality rehabilitation system for patients with stroke; a usability test and two clinical experiments [J]. J Neuroeng Rehabil, 2014, 11(1): 32. DOI: 10.1186/1743-0003-11-32.
- [6] Buitmann U, Pierscianek D, Gizewski ER, et al. Functional recovery and rehabilitation of postural impairment and gait ataxia in patients with acute cerebellar stroke [J]. Gait Posture, 2014, 39(1): 563-569. DOI: 10.1016/j.gaitpost.2013.09.011.
- [7] 叶超群,王辉,张建政.核心肌群练习的临床评定及应用[J].中华物理医学与康复杂志,2014,36(11):890-893. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2014.011.022.
- [8] 张耿标,周志成.核心肌群训练治疗脑损伤伴平衡障碍及共济失调的疗效观察[J].实用心脑血管病杂志,2014,22(1):111-112.
- [9] 曹立全,陈爱华,谭思洁,等.核心肌力理论在运动健身和康复中的应用进展[J].中国康复医学杂志,2011,26(1):93-94. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2011.01.023.
- [10] Feldwieser FM, Sheeran L, Meana-Esteban A, et al. Electromyography analysis of trunk-muscle activity during stable, unstable and unilateral bridging exercises in healthy individuals [J]. Eur Spine J, 2012, 21(2): 171-186. DOI: 10.1007/S00586-012-2254-7.
- [11] 李莉,孙俊英,胡凤娟,等.全髌置换术后采用普拉提康复与传统康复的疗效对比观察[J].中华物理医学与康复杂志,2015,37(2): 116~119. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.02.009.

(修回日期:2017-06-12)

(本文编辑:凌 琛)

· 外刊撷英 ·

Incidence of second anterior cruciate ligament tear

BACKGROUND AND OBJECTIVE The risk of anterior cruciate ligament (ACL) injury after an ACL reconstruction has been reported to be as high as one third. This study was designed to better understand the incidence of second ACL injuries in a population-based cohort, and to determine risk factors associated with these injuries.

METHODS Data were obtained through the Rochester Epidemiology Project, a medical record linkage system with access to complete medical records for all residents of Olmsted County, Minnesota. This database was reviewed for all occurrences of ACL tears between January, 1990, and December, 2000. Second ACL tears were defined as any that occurred after the primary injury, and until December 2015.

RESULTS Between 1990 and 2000, of the 1,107 acute tears, six percent were second tears. Of these, 33.3% involved the ipsilateral graft and 66.7% involved the contralateral ACL. Among individuals less than 20 years of age, the graft failure rate was 5.9%, while the failure rate for those under 16 years of age was 1.8%. Of the failures, the allograft had the highest rate of second tears, accounting for 26.9%, followed by hamstring autografts at 11.4%, and patella autografts at 6.3%. Multivariate regression analysis revealed that use of an allograft was the single significant independent variable predicting second ACL injuries ($P < 0.001$). The probability of a second ACL injury was highest among those 17 to 25 years of age, followed by those 26 to 35 years of age.

CONCLUSION This observational cohort study of citizens of Olmsted County, Minnesota, found that six percent of ACL repairs were second repairs, with 66.7% of these occurring on the side contralateral to the initial surgery.

【摘自:Schilaty ND, Bates NA, Sanders TL, et al. Incidence of second anterior cruciate ligament tears (1990 to 2000) and associated factors in a specific geographic locale. Am J Sport Med, 2017, 45(7): 1567-1573.】