

# 运动再学习训练在脑卒中康复中的应用

石慧<sup>1</sup>, 朱毅<sup>2</sup>, 王旭东<sup>2</sup>

【关键词】 脑卒中; 康复; MRP

【中图分类号】 R49; R743.3 【DOI】 10.3870/zgkf.2012.05.023

运动再学习训练(motor relearning program, MRP)是将中枢神经系统损伤后的功能恢复视为一种再学习或再训练的过程,以生物力学、运动科学、神经科学、认知心理学等为理论基础,以作业或功能为导向,在强调患者主观参与和认知重要性的前提下,按照科学的运动学习方法对患者进行再教育以恢复其运动功能的一套完整的方法。MRP 凭借其主动性、科学性、针对性、实用性和系统性,在脑卒中康复中发挥着不可替代的作用,被认为是一种用于脑卒中偏瘫患者早期康复的有效方法<sup>[1]</sup>。

## 1 单纯 MRP 对脑卒中康复的影响

1.1 对脑卒中患者运动功能的影响 Langhammer 等<sup>[2]</sup>分别用 MRP 和 Bobath 治疗脑卒中偏瘫患者,使用运动评定量表(motor assessment scale, MAS)评定治疗效果,MRP 对于患者上肢、手以及坐姿的改善比 Bobath 组更明显,下肢功能、平衡、转移、步行及上下楼梯方面差异无统计学意义。秦大伟等<sup>[3]</sup>研究认为 MRP 一方面把下肢功能提早与全身动作结合起来学习,一方面把髋、膝、踝的动作单独练习,诱导和强化的结合才显著提高了下肢的功能。张乐怡等<sup>[4]</sup>对 29 例偏瘫患者进行了 12 周规律的 MRP,采用 MAS 评定,疗效显著,并发现发病≤6 个月的患者较病程 6 个月的患者疗效更好;在>6 个月的患者中,积极主动参与的患者较其他疗效更好。

1.2 对脑卒中患者平衡功能的影响 张弛等<sup>[5]</sup>采用 MRP 治疗 30 例脑梗死偏瘫患者,4 周后,MRP 组的 Fugl-Meyer 平衡评分、下肢 FMA 评分、BI 评分均较治疗前明显提高,优于易化技术组。刘立明等<sup>[6]</sup>研究了 MRP 对脑卒中患者平衡功能的影响,治疗后患者的 Fugl-Meyer 平衡评分较治疗前及对照组明显提高,

并且认为 MRP 可使患者重获主动搜索信息的能力,重新获得完成每项功能所需的动作成分,并在完成动作的实践中动态的掌握平衡。

1.3 对日常生活活动能力(activity of daily living, ADL)的影响 MRP 的训练内容包括了日常生活中的基本运动技能。宋振华等<sup>[7]</sup>研究了 40 例脑卒中患者经 MRP 治疗 20d 后,BI 指数明显优于神经易化技术组。Krutulyte 等<sup>[8]</sup>研究发现 MRP 较 Bobath 更能明显改善患者的运动功能,提高患者的 ADL 能力,并认为 MRP 之所以优于 Bobath 是因为:MRP 是对运动的学习而不是对动作的简单重复。李宏伟等<sup>[9]</sup>采用 MRP 治疗 48 例脑卒中患者 2 个月,患者的 MAS、FMA、BI、生存质量指数均明显高于常规康复治疗组。

1.4 对脑卒中后吞咽障碍的影响 吞咽障碍是脑卒中常见并发症。郭根平等<sup>[10]</sup>对 59 例脑卒中后吞咽障碍患者,严格按照 MRP 进行训练,治疗前后采用洼田饮水试验进行评定,结果早期治疗组的治愈率明显高于晚期治疗组和自然恢复组。周燕等<sup>[11]</sup>研究提示 MRP 可以防止舌咽肌群的废用性萎缩,增强舌肌和咀嚼肌运动能力,提高吞咽反射的灵敏性,是促进脑卒中后吞咽功能恢复的外在动力。

1.5 对患者认知功能的影响 脑梗死事件相关电位(event related potential, ERP)是反映认知功能比较可靠的客观脑电生理指标,其中 P<sub>300</sub> 的波幅与认知功能正相关,潜伏期与认知能力负相关。余茜等<sup>[12]</sup>对 52 例接受了 MRP 治疗 12 周后的患者发现, N<sub>2</sub> 波和 P<sub>3</sub> 波(P<sub>300</sub> 的成分)的潜伏期治疗后较治疗前明显下降;而 P<sub>3</sub> 的波幅也较治疗前增加。国外学者认为<sup>[13]</sup>,作业治疗的各种刺激方法可以提高残存神经细胞的兴奋性,促使受损区的可塑性变化,形成新的有效处理、加工、分析信息的认知神经环路,故以作业活动为主的 MRP 可以促进认知功能恢复。

## 2 MRP 与其它疗法相结合在脑卒中康复中的应用

2.1 MRP 结合神经促通技术(facilitation technique, FT) 许多研究表明皮质下脑卒中患者常表现为综合

收稿日期:2012-05-30

作者单位:1. 滨州医学院烟台校区中西医结合学院,山东 烟台 264003;  
2. 南京中医药大学,南京 210046

作者简介:石慧(1987-),女,助教,主要从事中西医结合康复方面的研究。

功能的障碍<sup>[14]</sup>,包括言语、认知、运动、记忆、感觉、执行整合功能和ADL能力明显受损。李素梅等<sup>[15]</sup>采用MRP联合FT治疗30例皮质下脑卒中患者,联合治疗4周后,患者FMA和MBI评分较治疗前明显提高,综合功能评定法中的言语功能亦有所改善,其中理解和表达能力的分值明显高于对照组,认为MRP联合FT,患者通过体会正常运动模式,运动、言语、认知等功能的改善可相互促进,从而得到整体的恢复。

## 2.2 MRP结合运动想象疗法(motor imagery,MI)

MI是以心理神经肌肉理论作为其理论基础,通过运动记忆来激活大脑中的某一运动区,从而使运动功能提高的一种治疗方法<sup>[16]</sup>。李桥军<sup>[17]</sup>将MRP和MI联合应用治疗60例偏瘫患者,联合组FMA和BI评分明显高于MRP组,认为MI可以使患者有意识的主动参与,对动作的理解更深刻,也就更能显著提高患者的运动功能。刘惠宇等<sup>[18]</sup>认为一方面MI充分调动了患者的积极性,另一方面MI与MRP结合,保持训练项目一致,解决了患者训练中“如何做”的问题,较好的克服了MRP的不足,有助于功能重组,且疗效确切、简单易学、无需设备,患者和家属易于接受,经过培训,可在家中自行训练,可较好的解决脑卒中患者需要较长时间的康复治疗,而导致的治疗师、治疗场所以及经费紧张问题。

2.3 MRP结合强制性运动疗法(constraint-induced movement therapy,CMT) 刘正永<sup>[19]</sup>研究了30例脑卒中偏瘫患者,先采取MRP使患者具备一定的功能后再采用CMT继续治疗,结果患者的简易上肢功能检查(simple test for evaluating hand function,STEF)和10m最大步行速度(maximum walking speed,MWS)明显提高,改善了偏瘫肢体功能,但是如何把2种治疗方式在空间和时间上相结合来发挥最大的治疗作用,还有待进一步研究。

2.4 MRP结合高压氧治疗 脑梗死在缺血的同时必定伴有缺氧的存在,高压氧治疗可以有效的改善脑缺氧的状态,促进毛细血管增生,侧枝循环建立;减少血小板聚集;加速红细胞膜的过氧化反应;增强纤维蛋白溶解酶活性;降低血液粘稠度,加强脑组织的血液供应。齐莫寒等<sup>[20]</sup>采用高压氧结合MRP治疗急性脑梗死86例,FMA、MBI和神经功能缺损评分较前明显改善,认为MRP联合高压氧治疗,可以有效的利用高压氧所产生的物质基础,有利于损伤部位神经系统功能的重塑,加快康复进程。廖亮华等<sup>[21]</sup>将高压氧与Bobath及MRP联合应用于脑卒中患者,治疗后MMSE和MBI评分明显提高,认知功能和ADL能力改善明显。

2.5 MRP结合星状神经节阻滞(stellate ganglion block,SGB) 齐莫寒等<sup>[20]</sup>采用SGB加MRP治疗脑卒中后运动功能障碍,4周后,治疗组的神经功能缺损评分、FMA、BI值较前明显改善,神经功能、运动功能和ADL能力得到明显提高。

2.6 MRP结合针灸治疗 付建明等<sup>[23]</sup>采用头皮针刺结合MRP治疗脑卒中后偏瘫,疗效明显优于单纯MRP组,认为两者结合可以向中枢神经系统输入大量的本体感觉冲动,改善脑部血液循环,提高病灶周围神经的兴奋性,有助于神经功能的促通,加快神经功能重组。刘惠宇等<sup>[24]</sup>研究后发现急性期采用电针治疗,恢复期应用MRP,可将早期康复时间提前到病后3天,且方法简便、安全、有效。张宁霞<sup>[25]</sup>使用MRP联合温针灸治疗缺血性脑卒中40例,其有效率明显高于单纯MRP组,神经功能缺损评分、FMA、MAS、BI较前明显改善,认为MRP联合温针灸可以有效地改善缺血性脑卒中的早期功能障碍,疗效好于单纯MRP。

## 3 MRP远期疗效的探讨

Langhammer等<sup>[26]</sup>早在2000年就发现以MRP为代表的任务导向类技术比以Bobath为代表的神经易化技术在脑卒中急性期的康复疗效更好,可以明显提高患者的运动功能以及ADL能力;对这批患者进行1及4年的远期疗效随访<sup>[27]</sup>,发现患者的姿势控制和ADL能力较脑卒中早期有明显下降,并伴随着生活的高依赖性和跌倒的高风险,提示两种治疗方式的远期疗效并无明显差异。Langhammer等<sup>[27]</sup>分析原因认为是由于患者出院后生活在家中,长时间依赖家属和社区的帮助;住院期间高强度、高频率的康复治疗与出院后康复训练的停滞所造成。因此我们不仅要重视早期的功能锻炼,后期继续有规律的康复训练对于功能独立性的保持和提高也非常重要。

## 4 序列训练法

序列训练法是基于MRP理念的小组训练组织模式,将MRP下肢康复中最有效的康复训练方法组合成数个训练站进行循环间歇训练的一种治疗方法<sup>[28]</sup>。陈秀明等<sup>[29]</sup>将序列训练法应用于脑卒中患者,1及2个月后下肢Fugl-Meyer、FAC及BI评分明显高于以MRP结合Bobath为主的常规康复组,疗效显著,而且治疗师在助手的协助下,可以同时多名患者进行康复训练,不仅弥补了常规康复训练量的不足,也提高了治疗师的劳动效率。

## 5 小结

MRP可以明显改善脑卒中偏瘫患者的运动、认

知、和日常生活活动能力,缩短住院时间<sup>[30]</sup>,提高患者的生活质量;且 MRP 结合其它治疗方法的康复模式大多都优于单用 MRP 的康复效果<sup>[19]</sup>,基于 MRP 理念而出现的新的治疗方法也逐渐体现出它的优越性,因此综合的康复治疗模式将是未来脑卒中康复的发展方向。

### 【参考文献】

- [1] Janet HC, Roberta BS 著. 王华宁, 黄永禧, 黄真译. 脑卒中康复——优化运动技巧的练习与训练指南[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2007, 6-11.
- [2] Langhammer B, Stanghelle JK. Can physiotherapy after stroke based on the bobath concept result in improved quality of movement compared to the motor relearning programme [J]. *Physiotherapy Research International*, 2011, 16(2): 69-80.
- [3] 秦大伟, 郭天龙. 运动再学习疗法对脑卒中患者下肢功能的影响[J]. *中国康复理论与实践*, 2010, 16(4): 372-374.
- [4] 张乐怡, 蔡娴颖, 余新军, 等. MRP 方案对 29 例脑卒中偏瘫患者运动功能的影响[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2007, 29(8): 543-545.
- [5] 张弛, 金珍珍, 董海欣. 早期 MRP 方案对脑梗死患者平衡和下肢运动功能的影响[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2011, 33(4): 300-302.
- [6] 刘立明, 朱才兴, 成忠实. MRP 方案对老年脑卒中平衡功能的疗效[J]. *中国康复*, 2006, 21(3): 172-173.
- [7] 宋振华, 任惠, 尹勇, 等. MRP 方法对脑卒中偏瘫患者运动功能恢复的影响[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2009, 31(1): 56-58.
- [8] Krutulyte G, Kimtys A, Krisciunas A, et al. The effectiveness of physical therapy methods (Bobath and motor relearning program) in rehabilitation of stroke patients [J]. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 2003, 39(9): 889-895.
- [9] 李宏伟, 罗兴华, 黄东峰. MRP 对脑卒中患者早期运动功能的影响[J]. *中国康复医学杂志*, 2008, 23(2): 155-156.
- [10] 郭根平, 李建华, 张谦. 早期 MRP 对脑卒中吞咽功能恢复的影响[J]. *中国康复医学杂志*, 2005, 20(8): 597-599.
- [11] 周燕, 俞珊珊, 张青, 等. MRP 对脑卒中后吞咽障碍功能恢复的影响[J]. *中华全科医学*, 2011, 9(1): 19-20.
- [12] 余茜, 李晓红, 黄林, 等. MRP 对脑梗死患者事件相关点位的影晌[J]. *中国康复理论与实践*, 2009, 15(12): 1111-1113.
- [13] Stevens JA, Stoykov ME. Using motor imagery in the rehabilitation of hemiparesis [J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2003, 84(7): 1090-1092.
- [14] 金景, 江钟立, 贺丹军, 等. 基底核脑卒中中对执行功能和学习能力的影响[J]. *中国康复医学杂志*, 2009, 24(5): 403-407.
- [15] 李素梅, 王建良, 白玉娟. MRP 疗法结合易化技术改善皮质下脑卒中患者综合功能的临床评价[J]. *神经病学与神经康复学杂志*, 2010, 7(2): 99-100.
- [16] Page SJ, Levine P, Leonard A. Mental practice in chronic stroke: results of a randomized, placebo-controlled trial [J]. *Stroke*, 2007, 38(4): 1293-1297.
- [17] 李桥军. 运动想象结合 MRP 对偏瘫患者上肢运动功能恢复的作用[J]. *中国实用神经疾病杂志*, 2009, 12(24): 79-80.
- [18] 刘惠宇, 朱丽芳, 谢冬玲. 运动想像对脑梗死偏瘫患者下肢功能恢复的影响[J]. *中国康复理论与实践*, 2010, 16(5): 449-450.
- [19] 刘永正. MRP 与强制性使用运动疗法相结合对脑卒中偏瘫患者肢体功能的影响[J]. *中国实用医药*, 2008, 3(11): 167-169.
- [20] 齐莫寒, 崔红艳. 高压氧结合 MRP 治疗急性脑梗死 86 例[J]. *中国现代药物应用*, 2008, 2(12): 92-93.
- [21] 廖亮华, 罗伟良, 姜琴, 等. 早期康复结合高压氧治疗脑卒中患者的疗效观察[J]. *中国康复理论与实践*, 2006, 12(4): 334-335.
- [22] 蔡明. 星状神经节阻滞加 MRP 对脑梗死患者功能康复的影响[J]. *中国康复医学杂志*, 2007, 22(3): 217-217.
- [23] 付建明, 顾旭东, 王佳宇, 等. 头皮针刺结合 MRP 方案对脑卒中偏瘫患者运动功能的影响[J]. *中国中医药科技*, 2008, 15(5): 385-386.
- [24] 刘惠宇, 朱雨芳, 谢冬玲. 早期电针对脑梗死患者肢体功能恢复的对照研究[J]. *中国康复理论与实践*, 2006, 12(1): 26-27.
- [25] 张宁霞. 热补针法结合康复训练对缺血性脑卒中偏瘫患者早期运动功能的影响: 随机对照研究[J]. *中国针灸*, 2010, 30(6): 441-445.
- [26] Langhammer B, Stanghelle JK. Bobath or motor relearning programme a randomized controlled trial [J]. *Clinical Rehabilitation*, 2000, 14(8): 361-369.
- [27] Langhammer B, Stanghelle JK. Bobath or motor relearning programme a follow-up one and four years post stroke [J]. *Clinical Rehabilitation*, 2003, 17(9): 731-734.
- [28] 陈兆聪, 黄真. “MRP”疗法在脑卒中康复治疗中的应用[J]. *中国康复医学杂志*, 2007, 22(11): 1053-1056.
- [29] 陈秀明, 白玉, 魏国荣. 序列训练法对脑卒中后偏瘫患者下肢运动功能的影响[J]. *中国康复医学杂志*, 2011, 26(5): 478-480.
- [30] Gustavsen M, Jansen R, Kjendahl, et al. Motor relearning program approach improves short-term motor outcomes and reduces hospital stay after stroke [J]. *The Australian Journal of Physiotherapy*, 2002, 48(1): 59-66.