·临床研究·

低频经颅磁刺激治疗阵发性位置性眩晕患者成功手法复位后残余头晕的疗效观察

王冰　李玮　李六一　冯舒曼　张杰文

【摘要】 **目的**　观察低频重复经颅磁刺激(rTMS)治疗良性阵发性位置性眩晕患者成功手法复位后残余头晕的疗效。**方法**　采用随机数字表法将 72 例良性阵发性位置性眩晕成功手法复位后残余头晕患者分为对照组和治疗组。对照组患者在成功手法复位后,嘱其注意保持头部姿势,避免大幅度或剧烈转动头部,未给予其它药物或特殊干预;治疗组患者在成功手法复位后给予 rTMS 治疗。在手法复位成功后当天和第 1 周、第 2 周及第 4 周时分别应用头晕评价量表(DHI)、活动平衡信心量表(ABC)、汉密尔顿焦虑(HAMA)量表、皮肤交感反应(SSR)检查对 2 组患者疗效进行评定,同时记录、比较 2 组患者残余头晕持续时间。**结果**　在治疗 4 周期间 2 组患者 DHI、HAMA 评分、SSR 潜伏时及 SSR 波幅均进行性下降,ABC 评分则进行性增加。对照组患者在治疗第 1 周时,其 DHI、ABC、HAMA 评分、SSR 潜伏时及 SSR 波幅较治疗前有改善趋势,但差异均无统计学意义($P>0.05$);在治疗第 2 周及第 4 周时,上述指标与组内治疗前差异均具有统计学意义($P<0.05$)。治疗组患者 DHI、ABC、HAMA 评分、SSR 潜伏时及 SSR 波幅在治疗第 1 周时分别为(30.52±1.43)分、(56.51±7.39)分、(11.38±3.52)分、(1.11±0.47)ms 和(1.83±0.33)mV,第 2 周时分别为(15.46±3.65)分、(78.33±12.10)分、(8.64±3.32)分、(0.73±0.36)ms 和(1.41±0.32)mV,第 4 周时分别为(8.66±2.37)分、(89.52±13.48)分、(4.65±1.68)分、(0.31±0.28)ms 和(1.01±0.24)mV,均较治疗前及对照组相应时间点结果明显改善($P<0.05$)。另外治疗组患者残余头晕平均持续时间[(18.45±6.47)d]明显短于对照组水平[(35.36±6.47)d],组间差异具有统计学意义($P<0.05$)。**结论**　低频 rTMS 干预能显著减轻 BPPV 患者经手法复位后残余头晕症状,缩短残余头晕持续时间,改善患者生活质量,该疗法值得临床推广、应用。

【关键词】 低频重复经颅磁刺激;　良性阵发性位置性眩晕;　残余头晕

基金项目:河南省科技攻关计划项目(142102310410)

Fund program:Henan Science and Technology Project (142102310410)

残余头晕(residual dizziness,RD)是良性阵发性位置性眩晕(benign paroxysmal positional vertigo,BPPV)患者经手法成功复位后常见的症状[1],患者自诉常有头昏、头蒙、头部昏沉、行走不稳、漂浮感等,发生率为 34%~61%[2-3],上述残余头晕症状会导致患者姿势控制能力下降甚至跌倒,并产生焦虑、恐惧或抑郁等情绪,严重影响患者生活质量[4]。既往临床针对残余头晕患者多给予药物治疗,但治疗效果报道不一。重复经颅磁刺激(repetitive transcranial magnetic stimulation,rTMS)作为一种安全、无创、无痛治疗手段,近年来被广泛应用于神经康复领域多种疾病治疗,但采用 rTMS 治疗 BPPV 经手法复位残余头晕患者目前鲜见报道。本研究采用低频 rTMS 对 BPPV 经手法复位后残余头晕患者进行干预治疗,发现临床疗效满意。现报道如下。

对象与方法

一、研究对象

选取 2014 年 6 月至 2016 年 6 月期间在河南省人民医院眩晕门诊治疗的 BPPV 经手法复位后残余头晕患者 72 例,患者入选标准包括:①首次被诊断为 BPPV[5],且经手法复位达到复位成功标准[5],既往无眩晕病史;②年龄 21~65 岁;③从发病到成功复位时间≤5 d;④本研究经河南省人民医院伦理委员会批准,患者能积极配合治疗并签署知情同意书。患者剔除标准包括:①其 BPPV 有明确病因,包括外伤、手术、前庭神经炎、梅尼埃等内耳疾病;②因脑血管疾病、脑部炎症、眼科疾病、酒精中毒、药物以及其他神经病变所致头晕;③有 rTMS 治疗禁忌证,包括颅内置金属物、置入心脏起搏器、有耳蜗植入物、体内或体周有不能移除的金属物、有癫痫病史或癫痫病家族史、孕妇等;④急性期接受过其他物理治疗或不便于日后随访等。采用随机数字表法将上述患者分为对照组及治疗组,每组 36 例。2 组患者一般资料情况详见 1,表中数据经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

表 1　入选时 2 组患者一般资料情况比较

组别	例数	性别(例)		年龄	BPPV 持续时间
		男	女	(岁,$\bar{x}\pm s$)	(d,$\bar{x}\pm s$)
对照组	36	20	16	45.6±24.1	2.3±1.8
治疗组	36	18	18	45.9±25.6	2.2±1.6

组别	例数	病变侧别(例)		半规管病变类型(例)		
		左侧	右侧	后半规管	水平半规管	前半规管
对照组	36	19	17	26	9	1
治疗组	36	21	15	24	10	2

二、治疗方法

对照组患者在成功手法复位后,嘱其注意保持头部姿势,

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2017.04.011

作者单位:450003　郑州,河南省人民医院(郑州大学人民医院)神经内科

通信作者:张杰文,Email:yidibaby@126.com

避免大幅度或剧烈头部转动,未给予相关药物或其它特殊干预。治疗组患者在手法成功复位后亦要求其避免大幅度或剧烈转动头部,同时辅以低频 rTMS 治疗,具体治疗方法如下:采用武汉依瑞德公司产 CCY-Ⅱ型经颅磁刺激仪,磁刺激线圈为"8"字形,直径 70 mm,最大磁场强度为 1.5 T。治疗前去除患者手表、戒指、硬币等金属物品,保持环境安静,患者舒适躺在治疗床上,全身放松,双目自然闭合,头部保持不动,参照国际脑电图 10-20 系统标准,将磁刺激线圈置于左中央点 C3 与左后颞 T5 中点(左侧病变时)或右中央点 C4 与右后颞 T6 中点(右侧病变时)并与头皮相切,治疗时保持磁刺激线圈位置固定,磁刺激频率设定为 1 Hz,磁刺激强度为 80%静息运动阈值水平,每次刺激 20 个序列,每个序列有 100 次磁脉冲刺激,每个序列结束后间歇 10 s 再继续下一个序列刺激,总治疗时间约为 40 min,每日治疗 1 次,连续治疗 4 周[6]。

本研究患者静息运动阈值检测方法如下:采用 Ag-AgCl 表面电极在右手记录,记录电极放置于拇短展肌肌腹处,参考电极放置于拇指第一关节处,将磁刺激线圈置于中央中线 Cz 部位,采用单脉冲刺激头颅运动中枢 M1 区,初始刺激强度为最大输出强度的 15%,每次增加 1%,如 10 次刺激中有 5 次可使静息状态下拇短展肌产生波幅>50 μV 运动诱发电位的最小磁刺激强度即为静息运动阈值[6]。

三、疗效评价标准

在成功复位后当天、治疗第 1 周、第 2 周及第 4 周时对 2 组患者进行疗效评定,采用头晕评价量表(dizziness handicap inventory,DHI)对患者头晕症状进行评定,该量表包含躯体(physical,P)、情感(emotional,E)和功能(functional,F)三个子维度,每个子维度分别有 7~9 个题目,共有 25 个问题。每个问题均有 3 个答案,分别是"会"、"有时会"和"不会",对应计分分别为 4,2,0 分,得分越高表示头晕对患者的影响越大,其功能障碍程度越严重[7];采用活动平衡信心量表(activities-specific balance confidence scale,ABC)中文版对患者跌倒恐惧心理进行评定,要求患者采用目测类比评分法对自己在室内及室外进行基本日常活动时的平衡信心进行打分,该量表评定内容包括 16 个条目,分别调查患者做某件事情的信心,满分为 100 分,其中 0 分表示一点信心也没有,50 分表示只有一般信心,100 分表示有充足信心[8];采用汉密尔顿焦虑量表(Hamilton anxiety scale,HAMA)对患者焦虑情绪进行评定,该量表调查内容共包括 14 个项目,分为躯体性焦虑和精神性焦虑,由专科医师进行评估记录,如总分≥29 分表示有严重焦虑;≥21 分表示有明显焦虑;>14 分表示肯定有焦虑;>7 分表示可能有焦虑;<6 分表示无焦虑;采用交感神经皮肤反应(sympathetic skin response,SSR)对患者植物神经功能(特别是交感神经功能)进行检测[9],选用丹麦产 KeyPoint 型肌电诱发电位仪,检查时要求室内环境(室温 25~30 ℃)安静,嘱患者保持仰卧、清醒、放松、呼吸平稳、规律,选用表面盘状电极作为记录电极,将其置于患者手掌心,参考电极放置其手背的第二骨间肌距指蹼约 3 cm 处,接地电极置于腕部,电刺激时程为 0.1~0.2 ms,带通 1~30 Hz,分析时间为 5000 ms,灵敏度为 1.0 mV/div,刺激电流强度为 20 mA,选择随机刺激方式,刺激间隔 1 min,重复刺激 4 次,测量起始潜伏期和峰-峰波幅值。

另外 2 组患者均通过门诊或电话随访 3 个月,每周随访 1 次。随访过程中告知患者残余头晕与 BPPV 发作症状间的区别,准确记录其残余症状完全消失的时间,如患者主诉残余头晕症状完全消失且 DHI 评分为 0 分则判定患者残余头晕终止。

四、统计学分析

本研究所得计量数据以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 SPSS 11.0 版统计学软件包进行数据分析,计量资料首先进行方差齐性检验,正态分布计量资料比较采用 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验,$P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结　果

一、2 组患者 DHI、ABC、HAMA 评分及 SSR 检测结果比较

手法成功复位后当天,治疗组及对照组 DHI 评分、ABC 评分、HAMA 评分、SSR 潜伏期及 SSR 波幅组间差异均无统计学意义($P>0.05$)。2 组患者在随后 4 周内其 DHI 评分、HAMA 评分、SSR 潜伏期和 SSR 波幅均进行性下降,ABC 评分则进行性增加。对照组患者在治疗第 1 周时,其 DHI 评分、ABC 评分、HAMA 评分、SSR 潜伏期和 SSR 波幅均较治疗前有改善趋势,但差异均无统计学意义($P>0.05$);在治疗第 2 周及第 4 周时,上述指标与治疗前差异均具有统计学意义($P<0.05$)。治疗组患者在治疗第 1 周、第 2 周及第 4 周时,其 DHI 总评分、ABC 评分、HAMA 评分、SSR 潜伏期及 SSR 波幅与组内治疗前及对照组间差异均具有统计学意义($P<0.05$)。具体数据见表 2。

表 2　治疗后不同时间点 2 组患者 DHI 评分、ABC 评分、HAMA 评分及 SSR 检测结果比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	DHI 总评分(分)	ABC 评分(分)	HAMA 评分(分)	SSR 潜伏时(ms)	SSR 波幅(mV)
对照组						
复位后当天	36	37.28±5.67	42.26±9.37	16.21±4.24	1.45±0.55	2.15±0.46
治疗第 1 周	36	34.42±5.78	44.35±8.86	15.58±3.17	1.32±0.53	2.10±0.35
治疗第 2 周	36	30.22±5.8[a]	58.19±7.86[a]	11.53±3.66[a]	1.18±0.58[a]	1.84±0.43[a]
治疗第 4 周	36	16.48±3.59[a]	76.33±4.01[a]	8.77±2.91[a]	0.83±0.42[a]	1.49±0.36[a]
治疗组						
复位后当天	36	37.15±5.99	42.42±9.53	16.96±4.32	1.49±0.61	2.13±0.60
治疗第 1 周	36	30.52±1.43[ab]	56.51±7.39[ab]	11.38±3.52[ab]	1.11±0.47[ab]	1.83±0.33[ab]
治疗第 2 周	36	15.46±3.65[ab]	78.33±12.10[ab]	8.64±3.32[ab]	0.73±0.36[ab]	1.41±0.32[ab]
治疗第 4 周	36	8.66±2.37[ab]	89.52±13.48[ab]	4.65±1.68[ab]	0.31±0.28[ab]	1.01±0.24[ab]

注:与组内治疗前比较,[a]$P<0.05$;与对照组相同时间点比较,[b]$P<0.05$

二、2 组患者残余头晕持续时间比较

治疗组患者残余头晕持续时间<4 周的例数明显多于对照组($P<0.05$),≥8 周的例数明显少于对照组($P<0.05$),治疗组及对照组残余头晕持续时间介于 4~8 周的患者例数组间差异无统计学意义($P>0.05$);治疗组患者残余头晕平均持续时间明显短于对照组水平($P<0.05$);具体数据见表 3。

表 3　2 组患者残余头晕持续时间比较

组别	例数	<4 周 [例(%)]	4~8 周 [例(%)]	≥8 周 [例(%)]	残余头晕平均持续时间($\bar{x}\pm s$,d)
对照组	36	16(44.5)	8(22.2)	12(33.3)	35.4±6.5
治疗组	36	24(66.7)[a]	9(25.0)	3(8.3)[a]	18.5±6.5[a]

注:与对照组比较,[a]$P<0.05$

讨　论

BPPV 是指因特定头位改变而诱发阵发性、短暂并可伴有特征性眼震的眩晕,是周围性眩晕最常见类型之一。经典的 BPPV 病理生理学基础为附着在内耳椭圆囊囊斑上的耳石脱落,并沉积于半规管中,在头位改变时能引发一系列典型临床表现[10]。自 Schuknecht 和 Hall 等[11]分别应用壶腹嵴顶耳石症和管石症学说来解释 BPPV 发病基础以来,通过手法复位将管石碎片从半规管移除到椭圆囊,已成为 BPPV 安全有效的一线治疗手段。但在临床实践中发现,尽管成功手法复位能迅速终止 BPPV 患者剧烈眩晕、眼震及交感神经兴奋症状,但有部分患者在手法复位成功后仍感觉有残余头晕,主要表现为非特异性、连续、非旋转性头晕、短暂走路不稳等,不伴有旋转性和/或位置性眩晕。

关于 BPPV 患者经治疗后残余头晕的发生机制尚不明确,目前多局限于理论推理和假设,部分学者认为残余头晕可能是由于手法复位不彻底,残余碎片没有偏离壶腹帽,尚不足以激发到眼球明显震颤的程度[12-13];Gacek 等[14]通过对 5 例 BPPV 患者颞骨内半规管结构进行分析研究,发现除了耳石在半规管沉积外,5 例患者高级前庭神经节中有 50%神经元细胞脱失,其中 3 例发现次级前庭神经节中有 30%神经元细胞脱失,2 例发现前庭系统中存在非正常椭圆形神经节细胞,推测前庭显微结构病理改变可能与残余头晕有关;Gordon 等[15]认为 BPPV 不仅是半规管疾病,同时也是耳石器病变,耳石器功能障碍可能导致残余头晕发生;也有学者认为与眩晕后急性心理应激有关,其不安全感、易激惹、缺乏自信心、焦虑、担心和惧怕眩晕再次发作等心理调整适应也需要一个较长过程[15-17]。

既往临床针对残余头晕患者的治疗多以药物干预为主,Kim 等[18]采用前庭抑制药茶苯海明治疗残余头晕患者,治疗 1 周后发现该组患者残余头晕症状较非治疗组及安慰剂组显著改善。章燕幸等[19]对 BPPV 伴焦虑情绪患者给予小剂量抗焦虑药劳拉西泮治疗,发现有助于减轻老年患者成功复位后的残余头晕症状。Acar 等[20]采用曲美他嗪、倍他司汀和银杏叶提取物治疗 100 例经手法成功复位后残余头晕患者 1 周后,发现上述 3 种药物均不能有效减轻该类患者残余头晕症状。另外有学者认为残余头晕为自限性疾病,不给予任何治疗一般经1~3 个月可自行痊愈。本研究通过随访发现,对照组患者在成功手法复位 2 周及 4 周后,有部分患者残余头晕症状减轻,其 DHI 总分及 ABC 评分均较复位当天有明显改善,在一定程度上支持其自限性特点。

rTMS 是通过磁电信号转换在大脑皮质中产生感应电流,并影响脑内代谢及神经电活动,调节脑功能。有研究表明,高频(>5 Hz)rTMS 能诱导长期突触强化,增强神经细胞电活动;而低频(≤1 Hz)rTMS 则能诱导长期突触抑制,降低神经细胞兴奋性[21]。因考虑患者残余头晕可能是残余碎片持续兴奋性刺激内耳前庭器官内毛细胞所致,故本研究选择低频 rTMS 治疗 BPPV经手法成功复位后残余头晕患者,发现治疗 1~4 周期间该组患者 DHI、HAMA 评分、SSR 潜伏时及 SSR 波幅均进行性下降,ABC 评分则进行性增加;上述评分较组内治疗前及对照组相应时间点结果均显著改善($P<0.05$);进一步观察发现,治疗组患者残余头晕持续时间<4 周的例数明显多于对照组,≥8 周的例数明显少于对照组,其残余头晕平均持续时间明显短于对照组($P<0.05$),提示低频 rTMS 治疗能显著减轻患者残余头晕症状,缩短残余头晕持续时间,改善焦虑、恐惧心理及自主神经功能紊乱状况。其相关治疗机制可能包括:(1)改变大脑局部及远隔神经细胞动作电位及神经递质表达水平,实现区域性功能重建,促进平衡功能恢复[22];(2)低频 rTMS 对神经元兴奋性具有抑制作用,能直接影响前庭神经核功能,抑制其神经冲动向前庭外侧多突触 1 型神经元传导,从而减轻眩晕症状[23];(3)改善局部血液循环,尤其是椎动脉至内听动脉血液供应;(4)调节大脑运动皮质兴奋性,引起多种神经递质改变,如多巴胺、5-羟色胺、谷氨酸、脑源性神经营养因子等[24-25],本研究治疗组患者 HAMA 评分、SSR 潜伏时及 SSR 波幅降低均可能与此有关。

综上所述,低频 rTMS 能显著减轻 BPPV 患者经手法成功复位后残余头晕症状,缩短残余头晕持续时间,改善患者生活质量,并且 rTMS 还具有操作简单、安全、无创、不良反应小、患者治疗依从性好等优点,值得临床进一步推广、应用。本研究不足之处包括样本量偏小、具体治疗机制尚不明确等,还需在后期研究中增加样本量并对其治疗机制进行深入探讨。

参　考　文　献

[1] Martellucci S, Pagliuca G, de Vincentiis M, et al. Features of residual dizziness after canalith repositioning procedures for benign paroxysmal positional vertigo[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2016, 154(4): 693-701. DOI: 10.1177/0194599815627624.

[2] Teggi R, Quaglieri S, Gatti O, et al. Residual dizziness after successful repositioning maneuvers for idiopathic benign paroxysmal positional vertigo[J]. ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec, 2013, 75(2): 74-81. DOI: 10.1159/000350255.

[3] Teggi R, Giordano L, Bondi S, et al. Residual dizziness after successful repositioning maneuvers for idiopathic benign paroxysmal positional vertigo in the elderly[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2011, 268(4): 507-511. DOI: 10.1007/s00405-010-1422-9.

[4] Helminski JO, Zee DS, Janssen I, et al. Effectiveness of particle repositioning maneuvers in the treatment of benign paroxysmal positional vertigo: a systematic review[J]. Phys Ther, 2010, 90(5): 663-678. DOI: 10.2522/ptj.20090071.

[5] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会, 中华医学会耳鼻咽喉科分会. 良性阵发性位置性眩晕的诊断依据和疗效评估[J]. 中华耳

鼻咽喉头颈外科杂志,2007,42(3):163.
[6] 马跃文,张带沈,艺莲.低频重复经颅磁刺激治疗主观性耳鸣的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2014,36(4):299-301.DOI:10.3760/ema.j.issn.0254-1424,2014.04.016.
[7] Jacobson GP,Newman CW.The development of the Dizziness Handicap Inventory[J].Arch Otolaryngol Head Neck Surg,1990,116(4):424-427.
[8] 管强,韩红杰,詹青,等.活动平衡信心量表(中文版)的信度与效度研究[J].同济大学学报(医学版),2011,32(1):81-84.DOI:10.3969/j.issn.1008-0932.2001.03.020.
[9] 钱淑霞,张晓玲,官俏兵.良性阵发性位置性眩晕患者残余头晕的皮肤交感反应研究[J].中国耳鼻咽喉头颈外科,2016,23(9):546-548.DOI:10.16066/j.1672-7002.2016.09.015.
[10] 王兆霞,张新江,刘斌,等.良性发作性位置性眩晕患者残余头晕的危险因素分析[J].中华神经科杂志,2013,46(8):527-530.DOI:10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2013.08.008.
[11] Fife TD.Benign paroxysmal positional vertigo[J].Semin Neurol,2009,29(5):500-508.
[12] Di Girolamo S,Ottaviani F,Scarano E,et al.Postural control in horizontal benign paroxysmal positional vertigo[J].Eur Arch Otorhinolaryngol,2000,257(7):372-375.
[13] Teggi R,Giordano L,Bondi S,et al.Residual dizziness after successful repositioning maneuvers for idiopathic benign paroxysmal positional vertigo in the elderly[J].Eur Arch Otorhinolaryngol,2011,268(4):507-511.DOI:10.1007/s00405-010-1422-9.
[14] Gacek RR.Pathology of benign paroxysmal positional vertigo revisited[J].Ann Otol Rhinol Laryngol,2003,112(7):574-582.
[15] Gordon CR,Levite R,Joffe V,et al.Is posttraumatic benign paroxysmal positional vertigo different from the idiopathic form[J].Arch Neurol,2004,61(10):1590-1593.
[16] Hong SM,Kim BG,Lee BC,et al.Analysis of psychological distress after management of dizziness in old patients:multicenter study[J].Eur Arch Otorhinolaryngol,2012,269(1):39-43.DOI:10.1007/s00405-011-1591-1.
[17] Lee NH,Kwon HJ,Ban JH.Analysis of residual symptoms after treatment in benign paroxysmal positional vertigo using questionnaire[J].Otolaryngol Head Neck Surg,2009,141(2):232-236.DOI:10.1016/j.otohns.2009.04.006.
[18] Kim MB,Lee HS,Ban JH.Vestibular suppressants after canalith repositioning in benign paroxysmal positional vertigo[J].Laryngoscope,2014,124(10):2400-2403.DOI:10.1002/lary.24741.
[19] 章燕幸,吴承龙,肖桂荣,等.良性阵发性位置性眩晕成功复位后残余头晕的研究[J].中华全科医学,2013,11(12):1840-1862.DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2015.12.010.
[20] Acar B,Karasen RM,Buran Y.Efficacy of medical therapy in the prevention of residual dizziness after successful repositioning maneuvers for benign paroxysmal positional vertigo(BPPV)[J].B-ENT,2015,11(2):117-121.
[21] Post RM,Kimbrell TA,McCann UD,et al.Repetitive transcranial magnetic stimulation as a neuropsychiatric tool:present status and future potential[J].J ECT,1999,15(1):39-59.
[22] 何予工,李鹏.重复经颅磁刺激对脑卒中后抑郁患者抑郁情绪、睡眠障碍及日常生活活动能力的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2015,37(5):361-364.DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.05.010.
[23] Pascual-Leone A,Valls-Solé J,Wassermann EM,et al.Responses to rapid-rate transcranial magnetic stimulation of the human motor cortex[J].Brain,1994,117(4):847-858.
[24] Brunelin J,Poulet E,Boeuve C,et al.Efficacy of repetitive transcranial magnetic stimulation(rTMS) in major depression:a review[J].Encephale,2007,33(2):126-134.
[25] Fitzgerald PB,Hoy K,Daskalakis ZJ,et al.A randomized trial of the anti-depressant effects of low and high-frequency transcranial magnetic stimulation in treatment-resistant depression[J].Depress Anxiety,2009,26(3):229-234.DOI:10.1002/da.20454.

(修回日期:2016-12-23)
(本文编辑:易 浩)

核心稳定性训练对脑梗死患者平衡功能和步行能力的影响

朱志中 尹苗苗 崔立玲 周晓娜 于洋 闫华

【摘要】 目的 观察核心稳定性训练对脑梗死患者平衡功能和步行能力的影响。**方法** 将 56 例脑梗死患者按随机数字表法分为治疗组和对照组,每组 28 例。2 组均采用常规康复训练,治疗组在常规康复训练基础上增加核心稳定性训练。治疗前和治疗 6 周后,分别采用 Berg 平衡量表(BBS)、最大步行速度(MWS)及"起立-行走"计时测定(TUGT)评价患者的平衡功能及步行能力。**结果** 治疗前,2 组患者 BBS、MWS、TUGT 比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗 6 周后,2 组患者 BBS、MWS、TUGT 均较组内治疗前改善($P>0.05$)。与对照组治疗 6 周后比较,观察组患者 BBS[(46.67±5.35)分]、TUGT[(16.86±5.33)s]较为优异,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 核心稳定性训练能提高脑梗死患者的平衡功能及步行能力。

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2017.04.012
作者单位:300060 天津,天津市环湖医院康复医学科
通信作者:闫华,Email:yanhua20042007@ sina.com