

·临床研究·

DMS联合Bobath疗法对脑卒中后上肢痉挛性偏瘫的疗效分析

丁闪闪,邓海鹏,张若尘,赵洁,张建萍

作者单位

南通大学附属海安
医院康复科

江苏 海安 226600

基金项目

南通市级科技计划
(指导性)项目
(GJN17110)

收稿日期

2019-02-20

通讯作者

邓海鹏

dingshanshan198

@sina.com

摘要 目的:探究电动肌肉震动仪(DMS)联合Bobath疗法对脑卒中后上肢痉挛性偏瘫的疗效。方法:将50例脑卒中后上肢痉挛性偏瘫患者均分为实验组和对照组,2组均予常规治疗和DMS治疗,实验组加用Bobath疗法,均治疗8周,对比2组治疗总有效率、治疗前后患肢改良Ashworth量表(MAS)评级、Fugl-Meyer运动量表(FMA)评分,对比治疗前后1d患肢的均方根值(RMS)。结果:实验组治疗总有效率为92.00%,高于对照组的64.00%($P<0.05$);治疗后,实验组的MAS评级低于对照组,患肢FMA评分高于对照组,且实验组优于对照组($P<0.05$);治疗前,2组RMS对比差异无统计学意义($P>0.05$),治疗后2组RMS均明显升高,且实验组高于对照组($P<0.05$)。结论:DMS联合Bobath疗法能显著改善脑卒中后上肢痉挛性偏瘫患者的患肢肌张力,提高患肢运动功能。

关键词 电动肌肉震动仪;Bobath疗法;上肢痉挛性偏瘫;肌张力;疗效

中图分类号 R741;R493;R743.3 **文献标识码** A **DOI** 10.16780/j.cnki.sjssgncj.20190185

本文引用格式:丁闪闪,邓海鹏,张若尘,等. DMS联合Bobath疗法对脑卒中后上肢痉挛性偏瘫的疗效分析[J]. 神经损伤与功能重建, 2020, 15(5): 300-302.

脑卒中是一种发病急、病情危的脑血管疾病,研究显示,我国6省市的脑卒中发病率高达2.03%,是导致我国居民死亡的三大疾病之一^[1,2]。另有研究指出,每年我国约有130万新增脑血管患者,脑卒中已成为我国居民死亡首因^[3,4]。上肢痉挛性偏瘫是脑卒中常见并发症之一,脑卒中后肌张力增高是肢体功能恢复的必经过程,在经过软瘫期后,约有80%~90%的偏瘫患者会出现不同程度的肢体痉挛状态,对其生活产生较大的影响^[5]。电动肌肉震动仪(deep muscle stimulator, DMS)能对肌肉、肌腱、关节囊内多种感受器产生局部刺激,促进肌肉感觉的恢复,缓解肌肉痉挛状态,促进运动功能恢复^[6]。Bobath疗法又被称为神经生理疗法,治疗机理为通过维持患者正常姿势,来刺激其正常神经传导的恢复,治疗中枢神经损伤效果较好,常用于偏瘫、脑瘫的治疗^[7,8]。目前尚未见两者联合在脑卒中后上肢痉挛性偏瘫患者中的应用,因此,本研究探究DMS联合Bobath疗法对脑梗死后上肢痉挛性偏瘫的疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2016年1月至2019年1月在我院治疗的脑梗死后上肢痉挛性偏瘫患者50例,纳入标准:确诊为脑梗死伴发上肢痉挛性偏瘫,且有影像学检查结果支持;患者及家属对本研究均知情同意,签署知情同意书,并获得我院伦理委员会批准;患者意识清晰,能够配合调研;病程在半年以内。排除标准:合并精神疾患;合并严重肝肾功能障碍;近1周接受镇静药物或肌松药治疗;参与其他调研影

响本研究结果。所有患者根据入院顺序编号,采用奇偶数法均分为2组各25例:①对照组,男14例,女11例;年龄(61.98±1.51)岁;病程(3.12±1.15)月;左侧偏瘫10例,右侧偏瘫15例;Brunnstorm分期Ⅲ期16例,V期9例;②实验组,男15例,女10例;年龄(62.08±1.05)岁;病程(3.46±1.14)月;左侧偏瘫12例,右侧偏瘫13例;Brunnstorm分期Ⅲ期14例,V期11例。2组一般资料差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 治疗方法

2组均接受脑梗死常规治疗及DMS治疗:患者取俯卧位,设置DMS(济宁市佳科医疗科技有限公司,型号:F6)震动频率为60 Hz。治疗前在拟治疗部位铺浴巾一块,防止仪器震动对肌肉的损伤。将DMS仪振动头沿患侧菱形肌、前锯肌、三角肌、肱二头肌、肱三头肌的方向,顺时针或逆时针方向进行滑动刺激,每个部位治疗时间为5 s,整体刺激1遍后再重复4次。对患者主诉疼痛明显部位重点进行刺激,治疗时间约20 min,1次/d,连续治疗8周。实验组另加用Bobath疗法:每日对患者实施DMS刺激后,将患者上肢摆放为良肢位,维持10 min后,在床上对患者实施四肢关节的主动和被动活动,而后进行体位改变,如由卧位改为坐位,坐位改为站立位,并进行侧身、翻身运动,在床-椅间进行转移训练。而后护理人员对患者进行肌肉放松,主要部位为患侧肌肉肌腹和肌腱的结合部,以及患者主诉疼痛明显部位。最后护理人员可使用支具、辅助步行器等设施对患者进行行走锻炼,并协助患者进行日常活动,目的在于尽量使高肌张力肢体适应正常体位以及日常生活活动。

1.3 评价指标

治疗8周后,采用上肢改良Ashworth量表(modified Ashworth Scale, MAS)^[9]评定患肢的肌张力程度,分为5级。0级,无肌张力增高;1级,肌张力轻度增高,表现为检测部位被动屈曲或伸展时,出现卡住感和释放感,或在关节活动范围的最后部分出现轻微阻力;1+级,肌张力轻度增高,表现为出现卡住感,并在其后的关节活动范围全程内(小于总范围的1/2)有轻微阻力;2级,关节活动范围的大部分出现更为显著的肌张力升高,但尚能够轻松地进行受累部位的被动活动;3级,肌张力显著增加,被动活动困难;4级,屈曲或伸展受累部位时僵硬。

1.3.1 临床疗效 显效,与治疗前相比,治疗后患肢MAS评级降低 ≥ 2 级;有效,治疗后患肢MAS评级降低1级;无效,治疗后患肢MAS评级无变化或增加。显效与有效之和为总有效。

1.3.2 肢体功能 在治疗前后,使用MAS量表评价患肢的肌张力,分为0~4级,级别越高,表明肌张力越高;使用Fugl-Meyer量表(Fugl-Meyer Assessment, FMA)评价治疗前后患肢功能,包括33项,能对屈曲、旋前、肩外展等活动进行评估,每项分值为0~2分,满分66分,得分越高代表肢体功能越好^[10]。

1.3.3 患肢肌电信号检查 均方根值(root mean square, RMS)是肌电信号的分析指标。2组治疗前及治疗后1 d,患者取仰卧位,由同一位医师使用加拿大TT公司生产的SA7550型表面肌电分析系统检测患肢的肌电信号,通过表面肌电分析检测系统相关设备,用信号处理软件分析、处理肌电信号数据,得出RMS值。RMS值越大,患肢肌张力越低。

1.4 统计学处理

使用SPSS 22.0软件处理数据,计数资料以频数和百分率表示, χ^2 检验;计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,t检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效

治疗后,对照组显效13例,有效3例,无效9例,总有效16例(64.00%);实验组显效18例,有效5例,无效2例,总有效23例(92.00%)。实验组的总有效率高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 治疗前后2组患肢功能对比

治疗后,2组患肢MAS评级下降,患肢FMA评分上升,且实验组改善幅度大于对照组($P<0.05$),见表1。

2.3 治疗前后2组患肢RMS比较

治疗前,2组RMS对比差异无统计学意义($P>0.05$),治疗后2组RMS均明显升高,且实验组高于对照组($P<0.05$),见表1。

3 讨论

脑梗死发生后,由于脑部血管出现闭塞或狭窄,导致脑部血液供应不足,引起脑组织坏死^[11]。无氧代谢产生大量有害物质,如得不到及时有效的治疗,部分患者会出现大脑高级中枢丧失对随意性运动的控制能力,表现为患者肢体先出现软瘫,而后在中枢神经系统的代偿和功能重建下,神经功能部分恢复,此过程中,患者的低位中枢多表现出以痉挛为主的异常运动现象,上肢会呈现“跨篮样”动作,对患者的正常生活造成严重影响。如不进行及时有限的干预,还可能会引发关节僵硬和僵直^[12,13],延长后期肢体功能恢复的时间,因而及早干预对提高脑卒中偏瘫患者肢体功能具有重要意义。

本研究结果显示,实验组治疗总有效率高于对照组,同时实验组治疗后患肢肌张力明显下降,患肢功能恢复较好,且治疗后实验组RMS明显高于对照组,说明DMS联合Bobath疗法能显著缓解脑卒中偏瘫患者患肢的肌张力,改善患肢的运动功能。DMS具有特定频率的振动,其对肌肉的刺激较深且强,能增加局部肌肉的血液供应,增加肌肉营养,开放淋巴回流,消除肌肉水肿状态,减轻肌肉的疼痛感。此外,DMS还能刺激萎缩的肌肉,对加快肌肉平衡恢复有较好的效果,能加快患者肌肉功能的恢复。而Bobath疗法则可通过被动姿势,来避免患肢长期处于屈曲位,有利于局部血液循环和淋巴液回流,同时还能避免出现肌肉畸形,帮助肌力恢复。同时Bobath疗法在床上对患者实施四肢关节的被动活动,可在一定程度上加快患肢的血液循环,以对其神经系统产生刺激,使受损神经修复和再生,为后期肢体功能的恢复打下基础^[14,15]。

综上所述,DMS联合Bobath疗法能够显著改善脑卒中后上肢痉挛性偏瘫患者的患肢肌张力,提高患肢运动功能。

参考文献

- [1] 王丽萍,陈真,李梅,等.我国6省市脑卒中流行病学调查及危险因素分析[J].中国病案,2017,18:97-100.
- [2] 吴亚哲,陈伟伟.中国脑卒中流行概况[J].心脑血管病防治,2016,16:410-414.
- [3] 吴武鑫,徐海峰.上海市奉贤区居民脑卒中流行现状分析[J].中国慢性病预防与控制,2013,21:758-760.
- [4] 陈伟伟,隋辉,马丽媛.中国心脑血管病流行现状及防治进展[J].心脑血管病防治,2016,16:79-83.
- [5] 杜敏.阶段化护理对脑卒中偏瘫患者治疗依从性和生活能力的影响[J].中国实用神经疾病杂志,2016,20:55-56.
- [6] 陈万芬.深层肌肉刺激仪结合电动起立床排痰护理对气管切开患者拔管的影响[J].护士进修杂志,2017,32:2012-2013.
- [7] 车飞,胡斌,柴德君,等.DMS对脑卒中患者踝关节跖屈痉挛的疗效观察[J].中国保健营养,2016,26:145-145.
- [8] 李树强,贾传宇,许梦雅.Bobath疗法配合针刺治疗急性缺血性脑卒中偏瘫疗效观察[J].中国实用神经疾病杂志,2013,16:78-79.

表1 2组治疗前后患肢功能及RMS对比($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	MAS评级/级		FMA评分/分		RMS	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	25	2.29±0.29	1.53±0.33 ^①	13.06±3.11	21.31±2.16 ^①	0.27±0.09	0.41±0.12 ^①
实验组	25	2.35±0.32	1.09±0.21 ^{①②}	12.96±3.21	29.68±2.66 ^{①②}	0.28±0.08	0.53±0.13 ^{①②}

注:与治疗前比较,^① $P<0.05$;与对照组比较,^② $P<0.05$

- [9] 魏鹏绪. 关于改良 Ashworth 量表的探讨[J]. 中国康复医学杂志, 2014, 29: 67-68.
- [10] 刘永全. 中医综合治疗对急性缺血性脑卒中偏瘫患者 FMA 评分的影响[J]. 医学信息, 2016, 29: 144-145.
- [11] 刘丽霞, 周盛年, 张晓, 等. 年龄老化对缺血性脑卒中发生发展和恢复的影响[J]. 中国老年学, 2012, 32: 417-420.
- [12] 韩英. 舒适护理干预对脑卒中患者神经功能早期康复的效果观察

- [J]. 中国实用神经疾病杂志, 2014, 17: 105-106.
- [13] 隋月皎, 马铁明, 卞颖, 等. 恢刺结合麦粒灸治疗脑卒中上肢痉挛性偏瘫临床观察[J]. 中国针灸, 2015, 35: 423-427.
- [14] 马玉强, 李斌, 徐士军, 等. 运动疗法联用按压穴位对脑卒中上肢痉挛状态临床观察[J]. 中国医刊, 2013, 48: 89-90.
- [15] 张永红, 张伟, 张小丽. Bobath 神经发育疗法在脑卒中后幸存者康复训练中的应用[J]. 中华现代护理杂志, 2013, 48: 4323-4326.

(本文编辑:王晶)

(上接第 299 页)

用 WM 常用评估方法外, 还应用 MRS 作为客观评价方法进行评价。MRS 可无创性检测组织器官的生化代谢并对化合物进行定量分析^[21], 常用于检测 NAA、Cho 及 Cr, NAA 可反映神经元的完整度及密度, 其减少通常被认为是神经元功能异常。研究表明, 脑梗死患者中 NAA 下降程度与神经元减少程度密切相关^[22,23]。Cho 是一种胆碱化合物, 其波峰升高反映细胞膜分裂增生旺盛, 是髓鞘磷脂崩溃的标志。Cr 在脑部不同代谢条件下能保持稳定, 可作为代谢物标准化的参照物来衡量其他代谢物的含量^[24]。本研究以 NAA/Cr 和 Cho/Cr 值作为观察指标, 反映 NAA 和 Cho 的相对浓度。本研究结果显示, 经过 4 周治疗后, 观察组的数字倒背、1-back、2-back 测试成绩优于对照组 ($P < 0.05$), 而数字正背测试 2 组间差异无统计学意义, 考虑其原因为数字正背在日常生活中应用较多, 故认为数字正背对 WM 评定较其他方法欠敏感。

综上所述, 低频 rTMS 治疗可以改善脑卒中患者 WM 功能。但本研究样本量较小, 脑卒中中类型未细化分类, 笔者会进行进一步研究, 为脑卒中患者康复提供可选择的治疗方案。

参考文献

- [1] Shen J, Zhang G, Yao L, et al. Real-time fMRI training-induced changes in regional connectivity mediating verbal working memory behavioral performance [J]. *Neuroscience*, 2015, 289: 144-152.
- [2] Jonides J, Lewis RL, Nee DE, et al. The mind and brain of short-term memory [J]. *Annu Rev Psychol*, 2008, 59: 193-224.
- [3] 赵鑫, 周仁来. 工作记忆训练: 一个很有价值的研究方向[J]. *心理科学进展*, 2010, 18: 711-717.
- [4] Conway AR, Kane MJ, Engle RW. Working memory capacity and its relation to general intelligence [J]. *Trends Cogn Sci*, 2003, 7: 547-552.
- [5] De Jonge P, de Jong PF. Working memory, intelligence and reading ability in children [J]. *Pers Individ Differ*, 1996, 21: 1007-1020.
- [6] Lundqvist A, Grundstrom K, Samuelsson K. Computerized training of working memory in a group of patients suffering from acquired brain injury [J]. *Brain injury*, 2010, 24: 1173-1183.
- [7] Nordvik JE, Schanke AK, Walhovd K, et al. Exploring the relationship between white matter microstructure and working memory functioning following stroke: A single case study of computerized cognitive training [J]. *Neurocase*, 2012, 18: 139-151.
- [8] Björkdahl A, Akerlund E, Svensson S, et al. A randomized study of computerized working memory training and effects on functioning in

everyday life for patients with brain injury [J]. *Brain Injury*, 2013, 27: 1658-1665.

- [9] 王奎, 邹礼梁. 重复经颅磁刺激在脑卒中康复治疗中的研究进展[J]. *中国康复*, 2015, 30: 177-177.
- [10] Nouhaud C, Sherrard RM, Belmin J. Repetitive transcranial magnetic stimulation: A potential therapy for cognitive disorders?[J]. *Rev Med Interne*, 2017, 38: 188-194.
- [11] Barwood CH, Murdoch BE, Riek S, et al. Long term language recovery subsequent to low frequency rTMS in chronic non-fluent aphasia [J]. *Neuro Rehabilitation*, 2013, 32: 915-928.
- [12] Lahr J, Peter J, Minkova L, et al. No difference in paired associative stimulation induced cortical neuroplasticity between patients with mild cognitive impairment and elderly controls [J]. *Clin Neurophysiol*, 2016, 127: 1254-1260.
- [13] 周婷, 巩尊科, 王世雁, 等. 重复经颅磁刺激对脑卒中后执行功能障碍的影响[J]. *实用医学杂志*, 2017, 33: 108-111.
- [14] 常利. 低频重复经颅磁刺激治疗急性脑梗死后运动性失语的临床观察[J]. *神经损伤与功能重建*, 2018, 13: 53-54.
- [15] Mi T, Qu CQ, Wang X, et al. [Characteristics of cognitive impairment of different infarct locations among patients after acute ischemic stroke]. *J. Zhonghua Yi Xue Za Zhi*, 2016, 96: 1205-1207.
- [16] Guo Z, Liu X, Hou H, et al. (1)H-MRS asymmetry changes in the anterior and posterior cingulate gyrus in patients with mild cognitive impairment and mild Alzheimer's disease [J]. *Compr Psychiatry*, 2016, 69: 179-185.
- [17] 曾静, 王玉平. 经颅磁刺激技术在研究工作记忆中的应用[J]. *中华神经科杂志*, 2006, 39: 67-69.
- [18] 薛翠萍, 恽晓平, 张一, 等. 工作记忆训练系统对脑损伤患者工作记忆障碍的疗效[J]. *中国康复理论与实践*, 2016, 22: 523-527.
- [19] Nyffeler T, Cazzoli D, Wurtz P, et al. Interhemispheric balance of attention: A theta burst stimulation study[J]. *Eur J Neurosci*, 2009, 29: 1271-1276.
- [20] Lage C, Wiles K, Shergill SS, et al. A systematic review of the effects of low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation on cognition [J]. *J Neural Transm(Vienna)*, 2016, 123: 1479-1490.
- [21] Van Der Graaf M. In vivo magnetic resonance spectroscopy: basic methodology and clinical applications [J]. *Eur Biophys J*, 2010, 39: 527-540.
- [22] Igarashi H, Suzuki Y, Huber VJ, et al. N-acetylaspartat decrease in acute stage of ischemic stroke: a perspective from experimental and clinical studies [J]. *Magn Reson Med*, 2015, 14: 13-24.
- [23] 陈双庆, 蔡庆, 沈玉英, 等. 多域遗忘型轻度认知障碍与血管性非痴呆认知障碍的 1H-MRS 分析[J]. *临床放射学杂志*, 2015, 34: 1389-1394.
- [24] Fayed N, Modrego PJ, Garcia-Marti G, et al. Magnetic resonance spectroscopy and brain volumetry in mild cognitive impairment. A prospective study.[J]. *Magn Reson Imaging*, 2016, 38: 27-32.

(本文编辑:王晶)