

复合空间模式下踝背屈训练对脑卒中偏瘫患者下肢功能的影响

李韶辉¹ 贺盛聪² 庄晓鹏¹ 张 维¹

摘要

目的:探讨髌-膝关节空间位置组合多模式下的踝关节背屈训练对改善脑卒中患者偏瘫下肢功能的影响。

方法:选取病程≤3个月首次脑卒中偏瘫患者40例,按随机数字表法分成对照组(n=20)和观察组(n=20)。对照组进行常规康复训练,观察组采用常规康复训练结合髌-膝关节空间位置组合多模式下的踝背屈训练,疗程为8周。采用下肢简式Fugl-Meyer运动评分(FMA)、Berg平衡量表评分(BBS)、Holden步行能力分级(FAC)和改良Barthel指数(MBI)分别对两组患者治疗前后下肢运动功能、平衡功能、步行能力和ADL能力进行评定。

结果:治疗前两组简化FMA评分、BBS评分和MBI评分比较,差异均无显著性学意义($P>0.05$)。治疗后两组上述指标评分较治疗前明显提高($P<0.01$),以观察组提高幅度更为显著($P<0.05$)。治疗前两组Holden步行能力分级评定比较差异无显著性意义($P>0.05$)。治疗后两组Holden步行能力分级均较治疗前改善($P<0.05$),以观察组改善幅度更为显著($P<0.05$)。

结论:髌-膝关节空间位置组合多模式下踝关节背屈训练能有效地改善脑卒中偏瘫患者踝背屈功能,促进下肢运动、平衡功能、步行和ADL能力的恢复。

关键词 踝背屈训练;多模式;脑卒中;偏瘫

中图分类号:R743.3,R493 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-1242(2016)-02-0205-03

正常的步行功能需要下肢的平衡和髌膝踝关节运动模式的协调一致。脑卒中偏瘫患者下肢常因伸肌共同运动模式和胫前肌力量失衡导致踝背屈功能障碍,影响行走与平衡能力,患者不得不佩戴踝足矫形器,而踝关节背屈功能改善对生活质量将产生很大影响^[1-2]。因此,积极解除下肢伸肌共同运动模式,并强化胫前肌运动来提高踝关节背屈功能,改善下肢功能将是下肢康复的重点之一^[3]。本研究在常规康复训练的基础上,采用髌-膝关节不同屈伸空间组合模式下进行强化踝背屈训练,对脑卒中偏瘫患侧下肢功能改善显著,现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2012年1月—2013年12月我院康复医学科住院或居家康复,且符合病例选择标准的脑卒中偏瘫患者40例,年龄25—65岁,按随机数字表法分成对照组和观察组,每组20例。两组患者性别、年龄、病程等临床资料比较差异无显著性意义($P>0.05$),具有可比性,见表1。本研究经本院医学伦理委员会同意批准。

1.2 病例选择标准

表1 两组患者一般临床资料比较

组别	例数	性别 (例)		年龄 ($\bar{x}\pm s$,岁)	病程 ($\bar{x}\pm s$,d)	卒中病因 (例)		偏瘫部位 (例)	
		男	女			脑梗死	脑出血	左	右
对照组	20	12	8	48.64±8.74	45.60±17.46	15	5	11	9
观察组	20	14	6	49.13±9.50	43.85±16.57	13	7	12	8

1.2.1 诊断标准:符合1995年全国第四届脑血管疾病会议制订的脑卒中诊断标准^[4],并经头颅CT或MRI检查诊断为脑梗死或脑出血。

1.2.2 纳入标准:①符合西医诊断标准;②首次发病脑卒中偏瘫患者;③病程≤3个月;④无其他严重内科疾患,生命体征平稳;⑤签署康复治疗知情同意书。

1.2.3 排除标准:①意识障碍,不能配合者;②下肢Brunnstrom分期I期;③既往有精神病史或有严重并发症影响康复功能评定或康复治疗实施者;④髌膝踝关节挛缩或需手术治疗者;⑤无法坚持治疗退出研究者。

1.3 治疗方法

所有患者接受常规药物治疗,生命体征平稳后开始康复训练。对照组患者采用Bobath技术为主的常规康复训练,主要包括桥式训练、坐站训练、下肢负重控制训练、平衡训练和

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2016.02.016

1 惠州市第一人民医院康复科,广东惠州,516003; 2 深圳市第六人民医院

作者简介:李韶辉,男,主管康复治疗师;收稿日期:2014-11-20

常规踝背屈训练等,每日训练1次,每次45min,每周训练6d,连续训练8周。观察组每日采用对照组相同的训练方法30min后,采用髌-膝关节空间位置组合多模式下的踝背屈训练,每个动作2组,3—5次/组,每周训练6d,连续训练8周,训练前患者双上肢Bobath握手置于头部上方后以手法缓慢牵拉腓肠肌,使踝关节于背屈外翻位,在踝关节没有主动运动时应给予被动运动5—10次,之后可通过拍打胫前肌或冰刺激足背外侧,当踝关节出现主动背屈后,治疗师利用抗阻技术进一步强化踝背屈运动。

髌-膝关节空间位置组合多模式的具体训练方法如下:

①髌关节屈曲-膝关节屈曲模式下踝关节背屈训练:患者仰卧位,患侧下肢屈髌屈膝,小腿立于训练床上,脚底平放于床面上,足趾伸展,治疗师一手固定膝部,防止下肢外展外旋,另一手协助踝关节在该体位完成主动背屈后,治疗师逐渐减少膝关节屈曲角度,直至患者在膝关节各个屈曲角度完成踝背屈抗阻训练。②髌关节屈曲-膝关节伸展模式下踝关节背屈训练:嘱患者背后垫楔形垫,髌关节屈曲60°斜坐位于训练床上,膝关节伸直,协助患者从主动踝背屈过渡到髌关节屈曲90°长坐位下抗阻踝背屈的完成,此模式下应防止踝背屈时膝关节出现屈曲代偿。③髌关节伸展-膝关节屈曲模式下踝关节背屈训练:患者仰卧位,患侧肢体靠近训练床边,健侧下肢伸直置于床上,患侧髌关节下方垫一枕头,使髌关节处于被动伸展位,患侧膝关节屈曲90°,小腿置于训练床外,脚掌平放地面,治疗师将患侧足趾完全伸展后协助踝关节完成主动踝背屈运动后,治疗师撤掉髌部的枕头,嘱患者脚掌用力踩地面主动抬起患侧髌部并保持下完成踝背屈抗阻训练。④髌关节伸展-膝关节伸展模式下踝关节背屈训练:患者仰卧位,髌关节下方垫一枕头使髌关节保持伸展位下膝关节伸直,并防止髌关节出现内收,协助患者主动背屈踝关节后,治疗师撤掉患侧髌部枕头,在髌膝关节伸直模式下伸展髌部并保持下进行踝背屈抗阻训练。

1.4 观察指标与疗效评价

分别于治疗前、治疗8周(治疗后)进行评定,采用简化Fugl-Meyer运动功能评定量表(Fugl-Meyer assessment, FMA)^[5]、Berg平衡量表(Berg balance scale, BBS)^[6]、Holden步行能力分级(function ambulation classification, FAC)^[7],以及改良Barthel指数(modified Barthel index, MBI)^[8]对两组患者的下肢运动功能、平衡功能、步行能力及日常生活活动能力改善情况进行评定。

1.5 统计学分析

使用SPSS20.0版统计学软件进行数据统计学分析,计量资料用均数±标准差表示,两个群体计量资料比较采用 t 检验,两个群体等级资料比较采用非参数检验,校验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组治疗前后下肢各项功能指标评分比较

治疗前两组简化FMA评分、BBS评分和MBI评分比较,差异均无显著性学意义($P>0.05$)。治疗后两组上述指标评分较治疗前明显提高($P<0.01$),以观察组提高幅度更为显著($P<0.05$),见表2。

2.2 两组治疗前后Holden步行能力分级比较

治疗前两组Holden步行能力分级评定比较,差异无显著性意义($P>0.05$)。治疗后两组Holden步行能力分级均较治疗前改善($P<0.05$),以观察组改善幅度更为显著($P<0.05$)。见表3。

表2 两组患者治疗前后下肢各项功能指标评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别/时点	例数	下肢FMA评分	BBS评分	MBI评分
对照组	20			
治疗前		14.25±2.33	12.35±2.03	37.20±4.78
治疗后		23.95±1.90 ^①	32.75±1.97 ^①	61.00±6.18 ^①
观察组	20			
治疗前		13.20±1.67	11.55±2.16	37.40±3.16
治疗后		26.15±3.19 ^{①②}	36.05±3.56 ^{①②}	67.45±8.52 ^{①②}

①与同组治疗前比较 $P<0.01$;②与对照组治疗后比较 $P<0.05$

表3 两组治疗前后Holden步行能力分级比较 (例)

组别/时点	例数	0级	1级	2级	3级	4级	5级
对照组	20						
治疗前		14	2	4	0	0	0
治疗后		2	3	8	5	2	0
观察组	20						
治疗前		14	2	3	1	0	0
治疗后		0	1	2	7	7	3

3 讨论

脑卒中患者的下肢受伸肌共同运动模式影响,在稳定平面上踝关节常因踝跖屈、内翻使下肢处于异常生物力学关系,表现身体重心分布不合理;站立时缺失了以踝背屈为主的踝平衡控制功能;行走时继而出现因平衡能力恢复障碍,导致步行能力下降^[9]。因此,踝背屈对促进偏瘫患者下肢功能恢复至关重要^[10]。在常规康复过程中,踝背屈常作为一个独立的部分进行单独训练,增加胫前肌肌力或降低腓肠肌肌张力是目前改善踝背屈的基础方法,与很文献相符^[11-12]。偏瘫侧肢体的功能恢复应以建立随意和协调运动模式为标准^[13]。本研究发现,脑卒中后患者在下肢运动功能的恢复中,随意自主踝背屈运动功能不易通过上述方法得到进一步改善。其原因可能是,忽略了髌-膝关节的共同运动成分的影响,胫前肌肌力不足使踝关节在下肢功能运动中控制和协调能力的缺失。

本研究通过改变髌-膝关节空间位置关系,打破异常空间模式前提下提高踝背屈运动主动肌收缩质量与肌群间协

调控制,重点是恢复偏瘫侧肢体随意自主协调的正常运动模式。本研究模式一:髌-膝关节屈曲模式有效的抑制下肢伸肌共同运动模式,易诱发出踝背屈的出现,在不断改变膝关节的屈伸范围同时踝背屈,有利于在促进膝关节的屈伸分离运动同时和踝背屈的稳定控制。模式二:屈髌伸膝模式抑制髌内收内旋成分,并在髌屈曲 60° — 90° 踝背屈时进一步易化了踝关节分离运动。模式三:伸髌屈膝模式能抑制股四头肌张力,解除膝伸展共同运动成分的同时在踝关节部分负重的前提下,通过主动伸髌增强髌关节伸展控制能力和骨盆旋转功能前提下进行主动踝背屈,有利于强化髌踝的分离协调运动并纠正骨盆髌膝踝的对线关系,为站立负重平衡训练中减少髌关节前倾和增强踝平衡稳定能力打下基础。模式四:旨在进一步强化在髌伸展和骨盆稳定下的踝背屈的协调运动,为站立平衡奠定坚实的基础,由于此训练模式要求较高,发现更适用于年轻功能较好的患者。

与以往研究不同点是^[14-15],本研究通过调节髌-膝关节空间位置和组合来增强下肢运动的复杂性来实现踝关节背屈控制的最佳化,并在实际操作中根据患者的年龄、体力、基础疾病等,以患者无疲劳感、血压升高、心慌胸闷等情况制定训练组数和次数,强调循序渐进、因人而异的训练方法。本研究结果表明:与治疗前比较,常规康复治疗 and 强化踝背屈治疗都可提高患者的下肢Fugl-Meyer运动评分($P<0.01$),以观察组提高幅度更为显著($P<0.05$)。其原因可能是两组患者均接受Bobath技术的康复治疗,具有一定的疗效;而观察组采用各种体位模式下的踝背屈,有利于促进下肢进一步产生分离与协调运动。据Brunnstrom偏瘫6阶段恢复理论认为^[16],踝关节背屈运动出现标志着下肢运动功能进入Brunnstrom第IV期或V期阶段,也能印证这一点。从Berg平衡评分,Holden步行能力分级结果分析看,观察组得到明显改善,这与踝背屈能力提高密切相关的。观察组通过髌-膝关节空间位置不同组合模式下训练踝关节使得背屈能力提高,继而踝平衡系统更好调控步行中的平衡与髌膝关节的协调,从而提高下肢运动功能和ADL能力。

综上所述,脑卒中偏瘫患者在髌-膝关节空间位置组合多模式下踝关节背屈训练,能有效地改善脑卒中偏瘫患者踝背屈功能,促进下肢运动、平衡功能、步行和ADL能力的恢复,逐渐向正常运动模式、正常动作水平靠近,有利于患者康复。

参考文献

- [1] 吴保平,郝正玮,赵雅宁,等.自我效能训练对缺血性脑卒中偏瘫的疗效[J].中国康复理论与实践,2014,20(4):351—355.
- [2] 刘艺,黄敬.脑卒中偏瘫患者3种步行训练方法的效果比较[J].中国康复理论与实践,2014,20(3):272—275.
- [3] Ng SS, Hui-Chan CW. Contribution of ankle dorsiflexor

- strength to walking endurance in people with spastic hemiplegia after stroke[J]. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 2012, 93 (6): 1046—1051.
- [4] 中华神经科学会,中华神经外科学会.各类脑血管疾病诊断要点[J].中华神经科杂志,1996,29(6):379—380.
- [5] Sullivan KJ, Tilson. Fugl-Meyer assessment of sensorimotor function after stroke: standardized training procedure for clinical practice and clinical trials[J]. Stroke, 2011, 42 (2): 427—432.
- [6] Waninge A, van Wijck. Feasibility and reliability of the modified Berg balance scale in persons with severe intellectual and visual disabilities[J]. JIDR, 2011, 55 (3): 292—301.
- [7] 缪鸿石. 康复医学理论与实践[M]. 上海:上海科学技术出版社,2000.244.
- [8] Cincura C, Pontes-Neto OM. Validation of the national institutes of health stroke scale, modified rankin scale and Barthel Index in Brazil: the role of cultural adaptation and structured interviewing[J]. Cerebrovasc Dis, 2009, 27 (2): 119—122.
- [9] Hashimoto T, Sakuraba K. Assessment of effective ankle joint positioning in strength training for intrinsic foot flexor muscles: a comparison of intrinsic foot flexor muscle activity in a position intermediate to plantar and dorsiflexion with that in maximum plantar flexion using needle electromyography[J]. Journal of Physical Therapy Science, 2014, 26(3): 451—454.
- [10] Curtis DJ, Bencke J, Mygind B. The effect of training in an interactive dynamic stander on ankle dorsiflexion and gross motor function in children with cerebral palsy[J]. Developmental Neurorehabilitation, 2014, 17(6): 393—397.
- [11] Ng SS, Hui-Chan CW. Ankle dorsiflexor, not plantarflexor strength, predicts the functional mobility of people with spastic hemiplegia [J]. Journal of Rehabilitation Medicine, 2013, 45 (6): 541—545.
- [12] Cakar EI, Durmus O, Tekin L, et al. The ankle-foot orthosis improves balance and reduces fall risk of chronic spastic hemiparetic patients[J]. Eur J Phys Rehabil Med, 2010, 46(3): 363—368.
- [13] 汪士松. 综合康复治疗对脑卒中偏瘫患者下肢功能障碍的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2008, 30(1): 42—43.
- [14] Miyara K, Matsumoto S, Uema T, et al. Feasibility of using whole body vibration as a means for controlling spasticity in post-stroke patients: a pilot study[J]. Complementary Therapies in Clinical Practice, 2014, 20 (1): 70—73.
- [15] Sahin N, Ugurlu H, Albayrak I. The efficacy of electrical stimulation in reducing the post-stroke spasticity: a randomized controlled study [J]. Disability and Rehabilitation, 2012, 34 (2): 151—156.
- [16] 赵艳玲,李文纯,黄娟,等. 经筋刺法对脑卒中恢复期偏瘫手精细动作的影响[J]. 中国针灸, 2014, 34(2): 120—124.