

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2019.04.036

SPR 治疗脑出血后肢体肌张力增高的临床疗效分析

隋 龙, 陆 徽, 万晓强, 杜斐雄, 段吉强, 窦艳丽, 闫宏建[△]
(兵器工业卫生研究所五二一医院, 西安 710065)

摘要:目的 探讨脊髓神经后根切除术(SPR)治疗脑出血后肢体肌张力增高的临床效果。方法 选取该院2016年2月至2017年2月收治的脑出血后肢体肌张力增高的患者85例作为研究对象,按照随机数字表法分成两组。对照组42例患者采用中频电疗+康复训练+药物治疗3个月,观察组43例患者在对照组基础上行SPR治疗3个月,分别采用Ashworth量表对治疗前后患者肌力改善情况进行评价,比较两组患者的治疗有效率,以及Fugl-Meyer评分、巴氏(MBI)指数。结果 治疗后观察组Ashworth I级比例高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组患者治疗总有效率为90.70%(39例),对照组为71.43%(30例),差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗前两组Fugl-Meyer评分、MBI指数差异无统计学意义($P>0.05$),治疗后观察组Fugl-Meyer评分、MBI指数均优于对照组($P<0.05$)。结论 SPR治疗脑出血后肢体肌张力增高能够改善患者的肢体运动功能,提升治疗效果,值得临床推广使用。

关键词:脑出血; 肌张力; 脊髓神经后根切除术**中图分类号:**R651.1+5**文献标志码:**A**文章编号:**1672-9455(2019)04-0551-03

有资料显示,脑出血发病后会引发颅内高压、中枢神经系统受损,促使低位运动中枢调节功能、抑制功能严重受限,运动兴奋性显著增强,引发肢体肌张力增高,形成运动受限,严重影响患者的生活质量^[1-2]。脊髓神经后根切除术(SPR)通过处理脊髓神经,促使处于痉挛状态的肌肉恢复正常状态,全面调节患者的肌肉张力^[3]。SPR能够长期、稳定且彻底地解决患者肌肉痉挛所带来的痛苦,因此成为脑出血后肌张力增高最有效的治疗手段之一。本研究主要对比SPR和中频电疗治疗脑出血后肌张力增高的疗效,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院2016年2月至2017年2月收治的85例脑出血后肢体肌张力增高患者作为研究对象,按照随机数字表法分为两组,对照组42例,观察组43例。对照组中男28例,女14例;年龄46~77岁,平均(53.0±4.2)岁;病程12~36个月,平均(16±2)个月;肌张力Ashworth分级Ⅱ级16例,Ⅲ级19例,Ⅳ级7例。观察组中男29例,女14例;年龄42~75岁,平均(52.4±4.7)岁;病程12~36个月,平均(18±2)个月;肌张力Ashworth分级Ⅱ级14例,Ⅲ级18例,Ⅳ级11例。两组患者的性别、年龄、病程等一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:首次脑出血手术治疗成功者;病程在12个月左右的患者;Ashworth分级为Ⅱ~Ⅳ级的患者;肌力分级≥Ⅲ级的患者;智力正常且能够配合术后健康锻炼者;资料完整且愿意配合治疗的患者等。排除标准:伴有精神障碍疾病患者;肝肾等脏器功能障碍患者;脊柱严重畸形且不稳

定者;肢体有严重固体挛缩畸形的患者;骨折、重度外伤患者;不愿参与本研究者^[4-5]。

1.3 方法

1.3.1 对照组 该组患者采用中频电疗+康复训练+药物治疗。(1)中频电疗:使用成都千里电子设备生产有限公司生产的ZP-100的中频电疗仪;在上肢肱二、肱三头肌,尺侧腕屈肌、伸肌,桡侧腕屈肌、伸肌等部位放置电极片;下肢分别在股内、外侧肌,腓肠肌,趾长屈肌/伸肌的体表部位放置电极片,电极频率分为1~8级,强度为60级,每个位置每次治疗20 min,2次/天。不同Ashworth分级患者的电极频率和强度应适当调整,级数越高则频率及强度设置在患者可忍受最大范围内。电疗结束后由责任护士或家属对电机治疗部位持续按摩约20 min,确保患者肌肉能够保持张弛的平衡^[6]。(2)康复训练:在中频电疗后随即实施康复训练,训练第1~3天患者疼痛程度较重,可先做伸踝、膝关节屈伸训练;第4~7天疼痛缓解,可进行伸趾、伸踝、屈伸、外展膝关节、髋关节内收运动等;第8~14天做直抬腿、左右侧翻身活动,仰卧头、挺头运动;第15~21天做仰卧位抬盆、挺腿、挺头等动作,4周后坚持上述动作,随着患者的耐受性提升,训练时间可适当增加,具体的训练周期根据患者恢复情况调整。(3)药物治疗:穴位注射胞磷胆碱钠(国药准字:H20020220;生产企业:齐鲁制药有限公司)降低肌张力,选穴(肩髃穴、肩髃穴、百劳穴、曲池穴、梁丘穴、足三里和伏兔穴等),每次任选2个穴注射胞磷胆碱钠,剂量为2毫升/穴,10 d为1个疗程,疗程结束后间隔10 d后开始下1个疗程,直至肌张力恢复正常或进行为期3个月的疗程后停药。

[△] 通信作者, E-mail:13772038571@139.com。

1.3.2 观察组 该组患者采用SPR治疗。脊神经后根定位:术者需认真阅读X线片,观察L₄~S₁棘突的大小,精确测量棘突后上缘至下缘间距,比较二者之间差异。正常者其S₁棘突最小,L₅次之,但基本无差别,与L₄(宽而大)形成显著差别。术前可自行辨别准确定位后再行咬除L₂~S₁棘突。辨别脊神经前后根:椎间孔处的脊神经前后根未完全会合,二者的位置关系相对更加恒定,脊神经后根较为粗大,表面滋养血管数量较少,行机械刺激后下肢无明显收缩反应,反之则为脊神经前根。手术操作:患者取俯卧位,行气管插管全身麻醉方式,经腰骶部后正中切口入路,充分暴露L₁~S₁棘突,先切断L₁~L₂、L₅~S₁棘间韧带,暴露L₂~L₅椎板,经一侧纵向切开椎板,经另一侧在椎板上磨出一横向沟,显露椎板下硬膜囊并纵向切开,仔细辨认L₂~S₁脊神经。使用生理刺激仪根据肌肉痉挛程度、电刺激表现情况来决定SPR的范围,选择肌肉收缩强、阈值低且周围肌肉扩散范围较广的脊髓神经后根进行部分切断处理。然后冲洗蛛网膜下腔、手术切口,复位并缝合椎板、棘上韧带。术前行中频电疗治疗,术后第2天开始实施康复训练,具体操作见对照组。

1.4 观察指标 所有患者术后随访4~12个月,平均9个月,观察两组患者临床治疗效果。(1)对比治疗前后Ashworth分级,比较各级分布情况。0级:患者无肢体肌张力增高;I级:患者肢体肌张力有轻度增高;II级:患者肢体肌张力发生明显增高;III级:患者肢体肌张力发生严重增高现象;IV级:患者肢体呈僵直状态^[7]。(2)疗效判定标准。显效:经治疗后患者Ashworth量表评分改善≥2级;有效:经手术或中频电疗治疗后患者Ashworth量表评分改善幅度为1级;无效:经治疗后Ashworth量表评分无变化^[7-8]。治疗有效率=(显效例数+有效例数)/总例数×100%。(3)采用Fugl-Meyer量表评估患者治疗前后运动功能,分别从无支撑坐位、健侧/患侧展翅反应、支撑下站立和无支撑下站立等维度进行评估,满分为14分,得分越高表示平衡运动功能越好;采用巴氏(MBI)指数评定两组患者日常活动能力,满分为100分,<25分为极度严重功能障碍,25~<50分为严重功能障碍,50~<70分为中度功能障碍,70~<95分为轻度功能障碍,95~100分表示日常生活完全可以自理^[9]。

1.5 统计学处理 采用SPSS19.0统计软件进行统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用t检验,计数资料以率表示,组间比较采用 χ^2 检验,以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 治疗前后两组患者的 Ashworth 分级比较 两组患者治疗前后 Ashworth 分级比较,差异有统计学意义(P<0.05),其中两组治疗后 Ashworth I 级比例

高于治疗前,Ashworth III 级比例低于治疗前;治疗后观察组患者 Ashworth I 级比例高于对照组,差异均有统计学意义(P<0.05)。见表 1。

表 1 两组患者治疗前后 Ashworth 分级比较[n(%)]

组别	n	时间	I级	II级	III级	IV级
对照组	42	治疗前	0(0.00)	16(38.09)	19(45.24)	7(16.67)
		治疗后	9(21.43)*	20(47.62)	11(26.19)*	2(4.76)
观察组	43	治疗前	0(0.00)	14(32.56)	18(41.86)	11(25.58)
		治疗后	16(37.21)*#	13(30.23)	10(23.26)*	4(9.30)

注:治疗前后组内比较,*P<0.05;治疗后与对照组比较,#P<0.05

2.2 临床治疗效果对比 对照组患者治疗总有效率为90.70%,观察组患者为71.43%,差异有统计学意义($\chi^2=5.163, P<0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者治疗效果比较(n)

组别	n	显效	有效	无效
对照组	42	11	19	12
观察组	43	21	18	4

2.3 治疗前后两组患者 Fugl-Meyer 评分、MBI 指数变化 治疗前两组患者 Fugl-Meyer 评分、MBI 指数差异无统计学意义(P>0.05),治疗后观察组 2 项评分改善情况优于对照组,差异均有统计学意义(P<0.05)。见表 3。

表 3 两组患者 Fugl-Meyer 评分、MBI 指数变化($\bar{x} \pm s$,分)

组别	n	时间	Fugl-Meyer 评分	MBI 指数
对照组	42	治疗前	4.4±2.0	27.4±6.2
		治疗后	10.5±1.7	51.7±15.5
t			15.061	9.433
P			<0.05	<0.05
观察组	43	治疗前	4.8±2.3	28.1±7.3
		治疗后	12.2±2.6#	80.6±16.2#
t			13.979	19.375
P			<0.05	<0.05

注:与对照组治疗后比较,#P<0.05

3 讨 论

脑出血患者脑神经会出现不同程度受损情况,锥体束受损后脊髓反射发生易化,导致肌肉出现持续性痉挛现象。肌肉痉挛主要是因为牵张反射过度增高。牵张反射即肌肉在受到机械负荷时产生牵拉力所引起反方向的肌肉收缩反应^[10-13]。中枢神经调节牵张反射来控制肌肉收缩,若中枢神经受损则大脑皮质及其他的高级中枢调节功能丧失,牵张反射的阈值下降引发肌张力增高。脑出血后肌张力增高的主要表现为上肢屈肌痉挛、下肢伸肌痉挛,盲目地进行肌力训练可能会加剧病情,影响运动功能的恢复。

中频电疗能够用高电位激活肌体中的细胞,提升其自身转换功能强度,恢复电位的平衡状态;电疗刺激还会产生加温、收缩效应,促使血液中代谢废物快速排出体外,改善细胞活性,促进受损细胞和神经的

恢复;电流刺激还会导致神经组织兴奋度增加,加快炎性物质的吸收,缓解疼痛。电刺激会造成肌肉收缩,提高肌纤维强度,肌肉组织中的毛细血管会趋于丰富,肌肉体积也会随之增加,缓解肌张力增高现象^[14-16]。肢体康复训练能促进患者脑细胞重建,在坚持训练过程中大脑皮层持续受外周刺激,潜在的突触和通路得到启用,运动神经调节功能逐渐恢复,肌张力增高的症状得到改善。胞磷胆碱钠注射液是核苷类衍生物,能够降低脑血管阻力,改善脑组织新陈代谢,能够激活并增强脑干网状结构功能,改善运动麻痹,缓解肌张力增高、肢体痉挛现象。穴位注射能够疏通经络,同时还能影响神经中枢,将药物滞留于穴位中能够增强治疗效果。

SPR原理是基于 γ -环路理论、外周-皮层-外周理论、 γ -环路联合外周-皮层-外周理论来切断牵张反射环路的方式解除肌肉痉挛状态^[11,17-19]。使用SPR治疗脑出血后肌张力增高患者时,大多采用将牵张反射环路切断的方式,使用电刺激选择性切断肌梭传入的Ia类纤维,将脊髓反射中的 γ 环路进行阻断,降低肌张力增高。随着研究的深入,人们发现脑出血后肢体肌张力增高不仅受 γ -环路影响,还会受到外周-皮层-外周环路的作用,因此,近年来 γ -环路联合外周-皮层-外周理论成为SPR最主要的依据。SPR操作要点^[13]:(1)常规SPR。常规术式多使用限制性椎板切除,切除L₃、L₅椎板,保留了L₄椎板及棘突。内窥镜SPR则只对L₃进行限制性椎板切除,大大减少了椎板切除的范围,降低了术后脊柱不稳、脑脊液漏等并发症发生率。(2)内窥镜的应用不会受显露范围而影响手术操作,还能帮助术者准确识别脊神经前根、后根,提升手术的安全性。本研究的缺点是未对两组患者治疗后并发症发生率进行统计比较。

治疗后观察组患者治疗总有效率为90.70%,而对照组总有效率仅为71.43%,治疗后观察组患者Ashworth分级为I级的比例显著高于对照组。Fugl-Meyer量表和MBI指数均为脑出血患者运动功能、生活质量的常规评估量表,本研究分别在治疗前后进行评测,治疗前两组患者运动功能、生活质量水平基本一致,确保了试验的公平性和准确性,治疗后观察组Fugl-Meyer评分、MBI指数均优于对照组,可推知采用SPR治疗脑出血后肌力增高的效果显著。

综上所述,脑出血后肢体肌力增高患者采用SPR治疗能解除肌肉痉挛现象,提升治疗的有效性、安全性,因此,值得临床推广使用。

参考文献

[1] 张彦平,李睿明,靳剑峰,等. 1例高血压脑出血后发作性自主神经功能不稳伴肌张力障碍病人的护理[J]. 全科护理, 2016,14(22):2372-2373.
 [2] WANG Y, QIN H, ZHOU D, et al. Correlation analysis of

high muscle tension with muscle strength and evaluation time in patients with acute cerebral infarction[J]. Chin J Pract Nerv Dis, 2016,13(9):377-381.
 [3] 张哲,于炎冰,张黎,等. 选择性腰骶段脊神经后根切断术治疗脑瘫性下肢痉挛的长期疗效[J]. 中华神经外科杂志, 2015,31(10):1027-1029.
 [4] LIU C, LI L L, CUI Y, et al. The nursing experience for the selective spinal nerve root amputation (SPR)[J]. China Health Standard Management, 2014,19(4):269-274.
 [5] 涂博. 选择性脊神经后根切断术联合生物反馈综合治疗对痉挛性脑瘫患儿脑功能及肌张力的影响[J]. 实用临床医药杂志, 2016,20(7):124-126.
 [6] 景杰,李安民,张志文,等. 中频电疗对高血压脑出血后肢体痉挛性肌张力增高改善的观察[J]. 临床军医杂志, 2011,39(2):400.
 [7] 邵旭,于炎冰,张黎,等. 腰骶段选择性脊神经后根切断术治疗脑瘫性下肢痉挛状态手术并发症[J]. 北京大学学报(医学版), 2015,47(1):160-164.
 [8] 吴鹤鸣,李鸣. 选择性脊神经后根切断术治疗痉挛性脑瘫现状及其进展[J]. 中国临床研究, 2015,28(4):529-531.
 [9] 尹靖宇,王健,张宗红,等. 选择性脊神经后根切断术中电生理监测的研究[J]. 中国矫形外科杂志, 2017,25(3):214-217.
 [10] 汪菲,何晴,李建华. 表面肌电在中枢神经系统疾病肌痉挛患者评价中的研究现状[J]. 中国康复医学杂志, 2016,31(11):1277-1280.
 [11] 魏乔红,向诗余. 平衡针配合中频电疗治疗卒中后肌张力增高的临床观察[J]. 按摩与康复医学, 2017,8(5):40-41.
 [12] 谢宏林,刘付军,李淑玲,等. 选择性颈段脊神经后跟切断术治疗脑瘫上肢痉挛的应用价值[J]. 河北医药, 2016,25(4):532-534.
 [13] 邵旭,于炎冰,张黎. 腰骶段选择性脊神经后根切断术治疗脑瘫性下肢痉挛状态的远期疗效分析[J]. 中华神经外科杂志, 2014,30(9):912-916.
 [14] 木塔力甫·努热合买提,闫宝锋,艾克拜尔·哈里克,等. 圆锥部选择性脊神经后根部分切断术治疗下肢痉挛型脑性瘫痪的疗效分析[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2016,31(23):1813-1816.
 [15] 赵久红,劳梅丽. 大鼠脊神经前根切断后脊髓内Slit1表达的变化[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2016,26(5):441-446.
 [16] 尹靖宇,张宗红,徐涛,等. 不同电生理监测方法在功能性选择性脊神经后根切断术中的比较[J]. 上海医药, 2017,38(7):36-38,50.
 [17] 尹靖宇,王健. 术中电生理监测在选择性脊神经后根切断术中的应用进展[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2016,21(7):331-333.
 [18] 陈熙慧,周初松,王健. 腰骶段选择性脊神经后根切断术中应用EndeavorCR监测的研究分析[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2016,21(5):193-195.
 [19] 王逢贤,贾旭,俞兴,等. 脑瘫SPR术后遗留髓内收畸形的个体化手术治疗[J]. 中国骨科临床与基础研究杂志, 2014,6(4):218-221.