

文章编号:1005-0957(2021)01-0038-06

· 临床研究 ·

苍龟探穴针法对卒中后小腿三头肌痉挛和步态的影响

张晓丽¹,王家艳¹,唐林²,刘德浪¹,张云婷¹,赵瑾¹

(1. 海南省中医院,海口 570203;2. 海南省人民医院,海口 570311)

【摘要】 目的 观察苍龟探穴针法对卒中后小腿三头肌痉挛和步态的影响。方法 卒中后小腿三头肌痉挛患者 112 例,按随机平行双盲法平均分成对照组和治疗组,每组 56 例。对照组采用常规康复治疗,治疗组采用苍龟探穴法针刺治疗,均治疗 8 周。观察两组治疗前后步态时空参数和对称性参数、相关痉挛和卒中评分、神经电生理指标变化。**结果** 两组治疗后步宽、步态周期、患侧支撑相时间、健侧支撑相时间、双支撑相时间较治疗前均显著下降,步速、患侧摆动相时间、健侧摆动相时间较治疗前均显著上升($P<0.05$),且治疗组以上指标均显著优于对照组($P<0.05$)。两组治疗后踝关节综合痉挛量表(CSS)评分、10 米步行时间(10MWT)较治疗前显著下降,踝关节被动活动度(PROM)较治疗前显著上升($P<0.05$),且治疗组显著优于对照组($P<0.05$);但两组视觉模拟量表(VAS)评分治疗前后及治疗后比较差异无统计学意义($P>0.05$)。两组治疗后傅格梅尔氏运动量表(FMMS)、Barthel 指数(BI)、伯格平衡量表(BBS)、Holden 步行能力量表、Tinetti 步态评估量表评分较治疗前显著上升($P<0.05$),且治疗组显著优于对照组($P<0.05$)。两组治疗后 H 反射潜伏期较治疗前均显著升高,Hmax/Mmax 较治疗前显著下降($P<0.05$),且治疗组显著优于对照组($P<0.05$)。**结论** 苍龟探穴针法能通过改善卒中患者神经电生理,从而缓解小腿三头肌痉挛状态和步态。

【关键词】 针刺疗法;苍龟探穴法;中风后遗症;肌痉挛;神经电生理**【中图分类号】** R246.6 **【文献标志码】** A

DOI:10.13460/j.issn.1005-0957.2021.01.0038

Effects of Cang Gui Tan Xue Acupuncture Method on Triceps Surae Spasm and Gait After Stroke ZHANG Xiao-li¹, WANG Jia-yan¹, TANG Lin², LIU De-lang¹, ZHANG Yun-ting¹, ZHAO Jin¹. 1.Chinese Medicine Hospital of Hainan Province, Haikou 570203, China; 2.Hainan General Hospital, Haikou 570311, China

[Abstract] **Objective** To observe the effects of Cang Gui Tan Xue (turtle probing cave) acupuncture method on triceps surae spasm and gait after stroke. **Method** A total of 112 patients with post-stroke triceps surae spasm were equally divided into a control group and a treatment group using the randomized double-blind parallel-group method, with 56 cases in each group. The control group was given conventional rehabilitation, while the treatment group was intervened by Cang Gui Tan Xue acupuncture, both for 8 weeks. The spatiotemporal gait and symmetry parameters, spasm- and stroke-related scores, and the electro-neurophysiological parameters were observed before and after treatment in both groups. **Result** The step width, gait cycle, stance phase of the affected side, stance phase of the healthy side and double stance phase decreased significantly, while the walking speed, swing phase of the affected side and swing phase of the healthy side increased significantly after treatment in both groups ($P<0.05$), and the above parameters in the treatment group were markedly superior to those in the control group ($P<0.05$). After treatment, the Composite Spasticity Scale (CSS) score of the ankle joint and 10-meter walk time decreased and the passive range of motion (PROM) of the ankle joint increased significantly after treatment in both groups ($P<0.05$), and the treatment group was significantly superior than the control group ($P<0.05$). The change in the Visual Analogue Scale (VAS)

基金项目:海南自然科学基金面上项目(817344);国家自然科学基金青年项目(81661383)

作者简介:张晓丽(1984—),女,主治医师,硕士,Email:fywn07@163.com

score was insignificant after treatment in both groups ($P>0.05$), and there was no significant difference between the two groups after treatment ($P>0.05$). The scores of Fugl-Meyer Assessment Scale (FMMS), Barthel Index (BI), Berg Balance Scale (BBS), Holden walking ability scale and Tinetti gait assessment scale increased significantly after treatment in both groups ($P<0.05$), and the treatment group was notably superior to the control group ($P<0.05$). The H-reflex latency increased and Hmax/Mmax decreased significantly after treatment in both groups ($P<0.05$), and the treatment group was significantly lower than the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Cang Gui Tan Xue acupuncture can improve the electro- neurophysiological parameters in stroke patients, so as to relieve the spastic status of triceps surae and improve gait.

[Key words] Acupuncture therapy; *Cang Gui Tan Xue* method; Poststroke syndrome; Muscle spasticity; Electro-neurophysiology

痉挛是上运动神经元受损常见并发症之一,是指以速度依赖的紧张性牵张反射增强伴腱反射亢进为特征的运动障碍。首次卒中发病后 3 个月、9 个月痉挛发生率分别达 19%和 39%^[1]。痉挛会导致肢体疼痛、关节挛缩,抑制正常运动而引起异常运动模式,是卒中致残重要因素。下肢痉挛一般表现为小腿三头肌痉挛,小腿三头肌痉挛会增加踝关节背屈阻力,使患者足背屈困难,步行摆动相足尖不能抬起,形成异常步态,严重者会发生跟腱挛缩,促使患者足踝部背屈活动度不够而无法自行行走,影响患者生活质量。故抑制小腿三头肌过度增强,对改善患者下肢运动功能,恢复站立和行走能力有重要意义^[2]。痉挛的治疗方法很多,常见的有常规康复治疗、物理因子治疗、口服药物治疗等,多数是以常规康复为基础的综合治疗方法,其中物理因子利用声、光、电等物理方法治疗,具有操作简单、创伤小特点,应用广泛。苍龟探穴法属于飞经走气四法之一,记载称“苍龟探穴,如入土之象,一退三进,钻剔四方”,该针法分别向上下左右四方斜刺,每方按浅、中、深三层行三进一退,能通行经脉,可催运经气,针刺向上下左右形成多方向多层次透刺,能增加刺激量,针感由浅入深向四周扩散,保持一定强度和时,从而疏通经络,推行和激发经气,促使气至病所^[3]。本次研究采用苍龟探穴针法治疗卒中后小腿三头肌痉挛患者 56 例,并与常规康复治疗相比较,现报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

回顾性总结 2016 年 12 月至 2019 年 2 月在海南省中医院及海南省人民医院就诊的卒中后小腿三头肌痉

挛患者 112 例,按随机平行双盲法平均分成治疗组和对照组,每组 56 例。对照组中男 31 例,女 25 例;平均年龄为(63±6)岁;平均病程为(4.12±0.51)个月;左侧偏瘫 30 例,右侧 26 例;病变性质为脑梗死 25 例,脑出血 31 例。治疗组中男 30 例,女 26 例;平均年龄为(63±6)岁;平均病程为(4.14±0.53)个月;左侧偏瘫 32 例,右侧 24 例;病变性质为脑梗死 24 例,脑出血 32 例。两组患者性别、年龄、病程、偏瘫侧、病变性质比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 诊断标准

1.2.1 中医诊断标准

参考《中药新药临床研究指导原则》^[4]相关标准,主症为偏瘫、神识昏蒙,言语謇涩,偏身感觉障碍,口舌歪斜;次症为头痛,眩晕,瞳神改变,饮水呛咳,共济失调,舌红苔黄,脉弦。

1.2.2 西医诊断标准

参考《中国脑血管病防治指南》相关标准,经头颅 CT 或 MRI 明确为脑梗死或脑出血。

1.3 纳入标准

①首次发病,能独立步行。②符合中医、西医诊断标准。③小腿三头肌肌张力改良 Ashworth 分级为 1~3 级,CSI≥7 分;患者认知功能良好,能配合康复治疗,MMSE 评分中文盲>17 分,小学>20 分,初中及以上>24 分。④均签署知情同意书,依从性好,能按时服用药物,没有参与其他临床研究者。

1.4 排除标准

①短暂性脑缺血发作,可逆性神经功能缺损者;②既往卒中病史>2 次;③伴有脑外伤、脑肿瘤等;④伴有肝肾、造血系统、内分泌系统等严重原发性疾病者。

2 治疗方法

2.1 对照组

予常规康复,包括牵张技术训练,固定足踝关节,另外一手抓握足底牵拉踝关节,背伸 5 min,每日 1 次;楔形板站立训练,由治疗师根据病情而定,每次 30 min,每日 1 次;步行训练,独立练习步行稳定性和重心转移,重心放在健侧下肢,缓慢迈出患肢,重心转至健侧,每日 1 次,每次 20 min;上下阶梯训练,上阶梯时健侧先上,下楼梯时患侧先下,每日 1 次,每次 10 min;关节运动,包括髌、膝、踝关节主动和被动训练,每次 20 min,每日 1 次,连续治疗 2 个月。

2.2 治疗组

在对照组治疗基础上采用苍龟探穴法针刺治疗,主穴有承筋、委阳、阳陵泉、足三里;配穴有太冲、环跳、百会、三阴交。以上穴位常规消毒后,应用一次性针灸针(0.30 mm×40 mm),采用苍龟探穴法,即直刺得气后自腓穴深层一次退至腓穴浅层皮下,依先上后下,自左而右顺序斜刺进针,更换针向,向每一方针刺,针刺必须由浅入深,分三步徐徐而行,待针刺得到新针感后则退出腓穴浅层皮下,再改变针向,依次斜向上下左右,分别按三进一退进行针刺,最后留针至直刺状态。每次留针 30 min,每日 1 次,连续治疗 2 个月。

3 治疗效果

3.1 观察指标

3.1.1 步态分析^[5]

比较两组治疗前、治疗后在步态时空参数和对称性参数变化。应用 PWALK 平板压力测试系统,通过 4 块垫块压力传感器采集步行过程中步速、步宽、步态周期、支撑相时间、摆动相时间、双足支撑相时间。每个患者采集 3 次,每个间隔休息 1 min,每次采集至少 1 个完整步行周期,取 3 次平均测试参数为准。步态时空参数采用步速、步宽、步态周期、支撑相、摆动相等数据,步态对称性则采用两侧步长差绝对值、健患侧支撑相比值、患健侧摆动相比值进行评估,比值接近 1 说明对称性越好。

3.1.2 痉挛相关评分^[6-7]

比较两组治疗前、治疗后踝关节综合痉挛量表(CSS)评分、踝关节被动活动度(PROM)、10 米步行时间(10MWT)、视觉模拟量表(VAS)评分变化。CSS 包括跟腱反射、小腿三头肌肌力和踝阵挛。小腿三头肌肌

力分为 0 分、2 分、4 分、6 分、8 分,余跟腱反射、踝阵挛分为 0 分、1 分、2 分、3 分、4 分,总分 0~6 分为无痉挛,7~9 为轻度,10~12 为中度,13~16 为重度。PROM,患者取仰卧位,下肢伸直,踝关节中立位,量角器轴心在踝中点下 2.5 cm,固定臂和腓骨长轴平行,移动臂和第 5 跖骨平行,测定踝关节最大被动背屈和跖屈角度,两者之和为 PROM。10MWT 方法为在平地上划一直线,标记各个点,让患者保证安全下以正常速度从起点至终点,记录 1~11 m 所需时间,精确至 0.1 s,取 3 次平均值为准。VAS 评分则将一把标有 0~10 刻度尺子,让患者对自身疼痛不适感在尺子上标出,0 为无痛,10 分最痛,分数越高疼痛越重。

3.1.3 卒中相关评分^[8-9]

比较两组治疗前、治疗后卒中相关评分变化。以傅格梅尔氏运动量表(FMMS)评估两组下肢运动功能状态,以日常生活能力量表(ADL)的 Barthel 指数(BI)评估生活能力,以博格平衡量表(BBS)评估患者平衡能力,以 Holden 步行能力量表评估步行能力,以 Tinetti 步态评估量表评估患者步态。

3.1.4 神经电生理^[10]

比较两组治疗前、治疗后在神经电生理指标 H 反射潜伏期、Hmax/Mmax 变化。采用美国尼高力公司提供的 Viking IV-D4 型肌电图仪,在安静和屏蔽室内进行,患者俯卧位,刺激电极置于腓窝胫后神经上,记录电极置于腓肠肌内侧头肌腹,电刺激 0.5 ms,间隔 3 s,逐渐增大,至 H 波振幅最大,再增加刺激量,H 波振幅降低而 M 波振幅增大,至 H 波消失,M 波振幅最大,记录 H 反射潜伏期和 Hmax/Mmax 比值,取 3 次平均值为准。

3.2 统计学方法

将本研所得数据输入 SPSS22.0 软件进行统计。符合正态分布的计量资料用均数±标准差表示,比较用 *t* 检验;计数资料比较采用卡方检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3.3 治疗结果

3.3.1 两组治疗前后步态时空、对称性参数比较

两组治疗后步宽、步态周期、患侧支撑相时间、健侧支撑相时间、双支撑相时间、步长偏差、患健侧支撑相比值、患健侧摆动相比值较治疗前均显著下降,步速、患侧摆动相时间、健侧摆动相时间较治疗前均显著上升($P < 0.05$),治疗组以上指标均显著优于对照组($P < 0.05$)。详见表 1-2。

表 1 两组治疗前后步态时空参数比较

($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	步速 (cm/s)	步宽 (cm)	步态周期 (s)	患侧支撑相时间 (%)
对照组	49	治疗前	27.22±5.63	31.15±2.88	1.99±0.41	64.01±5.67
		治疗后	35.77±6.34 ¹⁾	27.11±2.35 ¹⁾	1.71±0.26 ¹⁾	60.13±4.51 ¹⁾
治疗组	49	治疗前	27.23±5.62	31.16±2.89	2.01±0.42	64.03±5.68
		治疗后	41.13±7.13 ¹⁾²⁾	22.33±1.89 ¹⁾²⁾	1.45±0.19 ¹⁾²⁾	53.42±2.46 ¹⁾²⁾

组别	例数	时间	健侧支撑相时间 (%)	患侧摆动相时间 (%)	健侧摆动相时间 (%)	双支撑相时间 (%)
对照组	49	治疗前	75.55±5.44	35.64±4.51	23.55±5.62	36.56±7.24
		治疗后	70.31±4.67 ¹⁾	37.89±5.62 ¹⁾	27.97±6.56 ¹⁾	31.88±5.68 ¹⁾
治疗组	49	治疗前	75.56±5.42	35.62±4.49	23.53±5.61	36.54±7.22
		治疗后	62.55±3.12 ¹⁾²⁾	40.77±6.71 ¹⁾²⁾	31.55±7.52 ¹⁾²⁾	25.64±4.12 ¹⁾²⁾

注:与同组治疗前比较¹⁾ $P<0.05$;与对照组比较²⁾ $P<0.05$

表 2 两组治疗前后步态对称性参数比较

($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	步长偏差 (cm)	患健侧支撑相比值 (%)	患健侧摆动相比值 (%)
对照组	49	治疗前	7.55±2.31	1.32±0.51	1.74±0.51
		治疗后	5.61±1.56 ¹⁾	1.15±0.35 ¹⁾	1.45±0.42 ¹⁾
治疗组	49	治疗前	7.56±2.33	1.34±0.52	1.75±0.53
		治疗后	3.98±1.21 ¹⁾²⁾	0.98±0.24 ¹⁾²⁾	0.97±0.26 ¹⁾²⁾

注:与同组治疗前比较¹⁾ $P<0.05$;与对照组比较²⁾ $P<0.05$

3.3.2 两组治疗前后痉挛相关评分比较

优于对照组 ($P<0.05$);但两组 VAS 评分治疗前后及治

两组治疗后 CSS、10MWT 较治疗前均显著下降,

疗后比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)。详见表 3。PROM 较治疗前均显著上升 ($P<0.05$),且治疗组显著

表 3 两组治疗前后痉挛相关评分比较

($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	CSS (分)	PROM (°)	10MWT (s)	VAS (分)
对照组	49	治疗前	11.05±2.44	51.03±4.56	37.84±4.24	2.13±0.95
		治疗后	9.12±1.42 ¹⁾	54.77±5.15 ¹⁾	31.52±3.13 ¹⁾	1.98±0.89
治疗组	49	治疗前	11.06±2.45	51.04±4.57	37.83±4.25	2.12±0.93
		治疗后	7.98±1.21 ¹⁾²⁾	60.55±6.11 ¹⁾²⁾	27.74±2.14 ¹⁾²⁾	1.93±0.85

注:与同组治疗前比较¹⁾ $P<0.05$;与对照组比较²⁾ $P<0.05$

3.3.3 两组治疗前后卒中相关评分指标比较

疗前均显著上升 ($P<0.05$),且治疗组以上指标均显著

两组治疗后 FMMS 评分、BI 指数、BBS、Holden

优于对照组 ($P<0.05$)。详见表 4。

步行能力量表、Tinetti 评分步态评估量表评分较治

表 4 两组治疗前后卒中相关评分比较

($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	时间	FMMS	BI 指数	BBS	Holden 步行能力量表	Tinetti 步态评估量表
对照组	49	治疗前	10.55±4.53	42.66±4.55	13.22±3.44	2.78±0.41	4.21±0.78
		治疗后	20.14±5.86 ¹⁾	60.11±5.66 ¹⁾	29.95±5.12 ¹⁾	3.34±0.56 ¹⁾	5.12±0.99 ¹⁾
治疗组	49	治疗前	10.57±4.52	42.68±4.56	13.24±3.45	2.79±0.42	4.22±0.79
		治疗后	29.96±6.67 ¹⁾²⁾	80.04±6.73 ¹⁾²⁾	37.45±6.78 ¹⁾²⁾	4.57±0.71 ¹⁾²⁾	7.21±1.21 ¹⁾²⁾

注:与同组治疗前比较¹⁾ $P<0.05$;与对照组比较²⁾ $P<0.05$

3.3.4 两组治疗前后神经电生理指标比较

两组治疗后 H 反射潜伏期较治疗前均显著升高, Hmax/Mmax 较治疗前均显著下降 ($P < 0.05$), 且治疗组显著优于对照组 ($P < 0.05$)。详见表 5。

表 5 两组治疗前后神经电生理指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	H 反射潜伏期(ms)	Hmax/Mmax
对照组	49	治疗前	27.95 ± 3.12	0.46 ± 0.13
		治疗后	30.22 ± 4.16 ¹⁾	0.40 ± 0.09 ¹⁾
治疗组	49	治疗前	27.96 ± 3.14	0.47 ± 0.15
		治疗后	33.94 ± 5.13 ¹⁾²⁾	0.31 ± 0.08 ¹⁾²⁾

注:与同组治疗前比较 ¹⁾ $P < 0.05$;与对照组比较 ²⁾ $P < 0.05$

4 讨论

卒中后小腿三头肌痉挛在中医中归属为“痉证”“经筋病”范畴,《素问·长刺节论》:“病在筋,筋挛节痛,不可以行。”《难经·二十九难》:“阴蹻为病,阳缓而阴急;阳蹻为病,阴缓而阳急。”临床表现为筋脉拘急,肢体关节屈伸不利,其病因是机体阴阳失调,经筋失去濡养,导致阳气被损,为本虚标实证。故在治疗上宜调和阴阳,促使阴阳互济、气血得充、筋脉濡养,从而改善症状^[11]。

苍龟探穴为飞经走气四法之一,是徐疾补法和搜法行气的结合,《金针赋》记载:“苍龟探穴,如入土之象,一退三进,钻剔四方。”通过该方法能促使针感由浅入深,扩散四周,具有通行气血作用。在针刺穴位上本研究遵循“治痿独取阳明”原则,以阳明经为主,其中百会为诸阳之会,针刺后能疏通经络、开窍醒神;足三里能通经活络、补中益气;承筋、委阳为膀胱经穴,足太阳膀胱经自承筋上行化风,别自腘窝从委中发出,阳陵泉为筋会,针刺上述穴位可舒筋止痉^[12-13],太冲、环跳为肝经和胆经穴,能疏通肝胆、舒筋通络^[14]。故针刺以上穴位有舒筋活络、醒脑开窍、疏通气血作用。现代医学认为,苍龟探穴针法能通过局部软组织进行松解,达到松而不痛,具有改善局部组织器官活动能力,扩张小血管,加速血液循环,促进局部组织新陈代谢,促使有害的代谢产物消失的作用^[15]。通过三进一退针刺能改善肌纤维舒张-收缩功能,扩大肌间隙,改善肌纤维微循环^[16]。

卒中后因中枢神经系统不同程度受到损伤,导致传导通路发生障碍,出现偏瘫侧肌张力异常、肌力下降、运动控制障碍、感觉功能障碍等,这些造成患者在

行走时健侧和患侧均存在不对称性,导致在步行过程中步速减慢,稳定性下降,从而出现步态异常^[17-20]。结果显示,治疗组治疗后在步态参数和步态对称性参数上均显著优于对照组,这说明该方案对步态平衡、步态稳定性和对称性有显著疗效。能刺激髋关节强制性过伸,以牵拉支撑相末期的髋关节屈肌和腓肠肌,能增强髋部屈肌收缩和踝关节跖屈,减少能量消耗,能增加步态稳定性,克服患者行走过程中早期屈髋不足弊端^[21]。

目前对卒中后小腿三头肌痉挛确切发病机制不明确^[22-23],而对上运动神经元损伤后肌张力目前认为是因子反射介导和非反射介导,反射介导是因卒中高位中枢抑制失调,下位中枢运动神经元兴奋性释放,脊髓 α 运动神经元兴奋性增加,电生理检查 H 反射亢进,潜伏期缩短,峰值增高, Hmax/Mmax 增大^[24]。而非反射是运动神经元受损后引起肌肉和结缔组织形态学变化,导致其机械性改变,从而出现痉挛。报道^[25]称,针刺降低痉挛可能是直接作用于长期痉挛而继发结缔组织机械性变化,改善结缔组织僵硬感,同时一个穴位四次刺激可利用皮肤-肌梭反射,促使胫前肌肌纤维 r 传出神经活化,提高感受器对牵拉刺激敏感性,同时主动收缩胫骨前肌肌纤维,提高胫前肌群肌力,从而降低三头肌肌张力^[20]。本次结果显示,经治疗后 H 反射潜伏期延长,而 Hmax/Mmax 下降,这说明脊髓兴奋性下降,故在 CSS、PROM、10MWT 上均显著改善,这说明该疗法能显著改善痉挛感,改善结缔组织僵硬和冲动,促进痉挛状态进步。

本研究结果显示,苍龟探穴针法治疗卒中后小腿三头肌痉挛疗效显著,不仅能改善痉挛状态,且能恢复患者日常生活能力,这和该方法能促进神经电生理有关。本次创新点在于从神经电生理和步态上分析其作用机制,客观性强,但缺陷在于未从血清学角度进行探讨,且是否和康复存在关联性也有待进一步探讨。

参考文献

- [1] 浦芳,李佩芳. 芒针刺联合化痰通脉汤治疗脑卒中后肢体痉挛的临床疗效研究[J]. 世界中医药, 2019, 14(8): 2141-2145.
- [2] 郑爱军,郑芳芳,池名,等. 针刺华佗夹脊穴对脑卒中后肢体功能障碍的改善作用观察[J]. 广州中医药大学学报, 2019, 36(10): 1575-1579.
- [3] 王浩然. “苍龟探穴”刺法临床应用[J]. 河南中医,

- 2019, 39(5):763-766.
- [4] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则[S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002:79-81.
- [5] 赖红艳. 低频 rTMS 结合康复护理对脑卒中患者下肢痉挛状态及功能康复的影响[J]. 首都食品与医药, 2019, 26(17):163.
- [6] 徐启锋, 王静, 巩法亮, 等. 温针灸联合穴位按摩治疗缺血性脑卒中后肌痉挛临床观察[J]. 光明中医, 2019, 34(16):2531-2532.
- [7] 李亚梅, 冯荣建, 黄林, 等. 不同输出压力体外冲击波对脑卒中后小腿三头肌痉挛的影响[J]. 中国康复理论与实践, 2019, 25(5):518-523.
- [8] 李治忠. 通络扶正汤联合苍龟探穴针刺法对中风后偏瘫患者 NIHSS 及运动功能的影响[J]. 中国民间疗法, 2018, 26(14):55-57.
- [9] 段好阳, 闫兆红, 刘娜, 等. 不同时间间隔体外冲击波治疗脑卒中后小腿三头肌痉挛的疗效观察[J]. 中国康复医学杂志, 2018, 33(12):1444-1447.
- [10] 洪慧毓, 刘婷, 喻学春. 小针刀结合针刺夹脊穴治疗脑卒中后肌张力增高 60 例[J]. 中医研究, 2019, 32(9):54-56.
- [11] 苏彩霞, 张文通, 沈旭, 等. 运动点温针灸治疗对脑卒中后小腿三头肌痉挛和步态影响的临床研究[J]. 中国康复医学杂志, 2018, 33(11):1344-1346.
- [12] 计静. 苍龟探穴针法配合康复训练治疗中风后吞咽功能障碍的临床疗效评价[D]. 杭州: 浙江中医药大学, 2018.
- [13] 孔林. 苍龟探穴刺法联合康复训练对脑卒中患者神经功能的影响[J]. 光明中医, 2017, 32(19):2818-2820.
- [14] 姜忠磊. 膏摩结合康复训练对卒中后痉挛性足下垂的临床疗效观察[D]. 济南: 山东中医药大学, 2016.
- [15] 范洪力, 陈锦辉, 柯斌霞, 等. “苍龟探穴” 结筋点治疗膝骨性关节炎的临床研究[J]. 光明中医, 2016, 31(19):2836-2840.
- [16] 吴怡和. 苍龟探穴法治疗中风后吞咽功能障碍的临床研究[D]. 广州: 广州中医药大学, 2016.
- [17] 薛斌, 黄史乐. 苍龟探穴针法治疗中风后腕手功能障碍 30 例临床观察[J]. 四川中医, 2013, 31(3):124-125.
- [18] 唐玉清. 下肢矫正带结合助行器与减重平板训练对脑卒中患者下肢步行能力的影响[J]. 当代医学, 2020, 26(33):131-132.
- [19] 陈佩顺, 李陶韬, 关红丽, 等. 足下垂助行仪结合活动平板训练对脑卒中后足下垂步态的影响[J]. 神经损伤与功能重建, 2020, 15(11):670-672.
- [20] 陆旭婷, 陈响亮, 詹慧. 基于表面肌电探讨模拟现实步态训练对卒中后步行痉挛型老人行走及跌倒恐惧的影响[J]. 实用老年医学, 2020, 34(11):1202-1205.
- [21] 武玉和, 李铁, 洪杰, 等. 明代医家苍龟探穴针法对比分析[J]. 针灸临床杂志, 2010, 26(10):61-63.
- [22] 李猛, 刘文红, 宋晶晶, 等. 康复训练结合专项康复护理对脑卒中后遗症期小腿三头肌张力的影响[J]. 中国疗养医学, 2019, 28(12):1245-1250.
- [23] 鲍赛荣, 廖迪, 张其明, 等. 放散式体外冲击波对脑卒中患者下肢痉挛及三维步态参数的效果研究[J]. 中国康复医学杂志, 2019, 34(12):1423-1430.
- [24] 全鼎. 冲击波联合经皮神经电刺激治疗脑卒中后小腿三头肌痉挛的疗效观察[D]. 锦州: 锦州医科大学, 2018.
- [25] 刘莉, 陆晓. 表面肌电图在脑卒中患者小腿三头肌研究中的应用[J]. 临床神经病学杂志, 2017, 30(3):228-230.

收稿日期 2020-07-08