

# 神经肌肉电刺激联合补肾壮骨汤治疗对股骨骨折术后患者关节功能和生活质量的影响

刘洋 宗涛

(中国医科大学附属第四医院康复医学科,沈阳,110032)

**摘要** 目的:探讨神经肌肉电刺激联合补肾壮骨汤治疗对股骨骨折术后患者关节功能和生活质量的影响。方法:选取2012年9月至2015年12月期间我院确诊治疗的股骨骨折术后患者160例,依据随机数表法随机分为刺激汤组和常规组,每组80例,常规组患者给予常规康复训练治疗,刺激汤组患者在此基础上给予神经肌肉电刺激联合补肾壮骨汤治疗,采用Harris髋关节功能评分法评估关节功能,采用日常生活能力量表(ADL)评估生活质量,随访6个月,统计分析所有患者治疗前后关节功能、骨密度、骨折愈合、完全负重时间、治疗前、治疗后1、3、6个月的生活质量情况。结果:刺激汤组患者治疗有效率和治疗后Harris得分明显高于常规组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );刺激汤组患者治疗后骨密度明显高于常规组,前者骨折愈合、完全负重时间明显短于后者,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );刺激汤组患者治疗后1、3、6个月的ADL得分明显高于常规组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论:神经肌肉电刺激联合补肾壮骨汤治疗可有效改善股骨骨折术后患者关节功能和促进患者骨折的愈合,有利于提高患者的生活质量,值得临床作进一步推广。

**关键词** 股骨骨折;神经肌肉电刺激;补肾壮骨汤;关节功能;生活质量

## Effects of Neuromuscular Electrical Stimulation Combined with Bushenzhuanggu Decoction on Joint Function and Life Quality of Patients with Femoral Fracture

Liu Yang, Zong Tao

(Dept. of Rehabilitation, The Four Hospital of Chinese Medical Sciences University, Shenyang 110032, China)

**Abstract Objective:** To discuss effects of neuromuscular electrical stimulation combined with bushenzhuanggu decoction on joint function and life quality of patients with femoral fracture. **Methods:** All 160 patients with femoral fracture from September 2012 to December 2015 in our Hospitals were selected. Patients were randomly divided into a stimulus decoction group and a routine group, 80 cases in each. The routine group was treated with conventional rehabilitation training, while the stimulus decoction group was given extra neuromuscular electrical stimulation combined with Bushenzhuanggu decoction. Harris hip score method was used to evaluate joint function, the daily life ability scale (ADL) the quality of life, and they were followed up for 6 months. All patients' joint function, bone mineral density and fracture healing, full weight-bearing time and life quality before and after 1, 3, 6 months' treatment were analyzed. **Results:** Efficient rate before and after treatment and Harris scored of the stimulate decoction group were significantly higher than that of the conventional group, and there were statistically significance ( $P < 0.05$ ); after treatment, bone mineral density of the stimulate decoction group was obviously higher than that of normal group, fracture healing, full weight-bearing time of the former significantly shorter than the latter, and there were statistically significance ( $P < 0.05$ ); 1, 3, 6 months after treatment, ADL scores of the stimulate decoction group were significantly higher than those of the normal group, and there were statistically significance ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Neuromuscular electrical stimulation combined with Bushenzhuanggu decoction treatment can effectively improve joint function in patients with femoral fracture and promote the healing of fracture patients. It helps to improve the patient's quality of life, and is worth for further clinical promotion.

**Key Words** Femoral fracture; Neuromuscular electrical stimulation; Bushenzhuanggu decoction; Joint function; Quality of life  
中图分类号:R274.12 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1673-7202.2017.05.032

股骨骨折是临床上常见的骨科疾病之一,由高能量作用于股骨所致,可导致疼痛、肿胀、畸形等发生,且近年来随着人们生活、出行等发生改变,其发病逐年增加,其临床治疗日益受到重视。目前,股骨

骨折常用的治疗方法为手术治疗,可有效修复骨折部位,且术后需通过康复训练协助关节功能的恢复<sup>[1]</sup>。目前,股骨骨折术后患者多采用功能锻炼、指导饮食等方式进行康复治疗,可在一定程度上促进

基金项目:辽宁省科学技术计划项目(编号:201302114)

作者简介:刘洋(1985.10—),女,本科,康复治疗师初级,研究方向:中医康复治疗技术

通信作者:宗涛(1969.01—),女,本科,副主任医师,研究方向:中医针灸康复,E-mail:371171349@qq.com

患者关节功能的恢复,但仍有部分患者恢复效果较为一般,进而影响正常的日常生活,故如何提高患者术后的康复效果对改善患者生活质量具有重要的临床意义<sup>[2]</sup>。对此,本研究通过给予患者神经肌肉电刺激联合补肾壮骨汤治疗,探讨其对患者骨折愈合、关节功能、生活质量的影响,现将结果报道如下。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2012年9月至2015年12月期间我院确诊收治的股骨骨折术后患者160例,依据随机数表法随机分为刺激汤组和常规组,每组80例,刺激汤组患者中男45例,女35例,依据致病原因分为交通伤40例,坠落伤26例,压砸伤14例,依据患侧分为左侧38例,右侧42例,年龄26~66岁,平均年龄(42.47±12.88)岁,常规组患者中男48例,女32例,依据致病原因分为交通伤42例,坠落伤27例,压砸伤11例,依据患侧分为左侧36例,右侧44例,年龄24~67岁,平均年龄(41.22±12.65)岁。2组患者在年龄、患侧、性别和致伤原因等资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

1.2 诊断标准 经X线片、病史、手术检查、血常规、临床症状检查等证实为股骨骨折<sup>[3]</sup>。

1.3 纳入标准 1)术前1个月无激素、免疫、抗感染等药物治疗史;2)无心、肝、肾等原发性严重性疾病;3)患者或其家属签署知情同意书。

1.4 排除标准 1)有精神病病史或不可通过语言、眼神等方式进行沟通交流;2)术前有严重性感染性疾病、肢体残缺等疾病者;3)病理性、陈旧性骨折或合并其他骨折。

1.5 脱落与剔除标准 拒绝或中途退出本次研究或随访失访者。

1.6 治疗方法 所有患者入院后均给予常规检查、病情评估、麻醉和股骨骨折手术治疗等,完毕后常规组患者给予常规康复训练治疗,即术后第2天指导和协助患者行足趾自主活动、踝关节背伸和跖屈、股四头肌舒缩活动,术后第1周进行患肢的肌肉等长收缩锻炼和膝关节持续被动功能锻炼训练(0~30度角开始,每日增加5~10度至患者最大耐受程度,循环周期调节在45s至8min,由慢到快,2~4次/d,45min/次),第4周行X线检查且有骨痂生成后指导患者逐步进行站立和负重训练等,同时指导患者术后进食高蛋白、高维生素、高钙食物等;刺激汤组患者在此基础上给予神经肌肉电刺激联合补肾壮骨汤治疗,前者通过将丹麦 Danmeter 公司提供的 Am-800 型神经网络重建仪的2个治疗电极贴敷在

患侧伸肌肌肉表面,2个检测电极贴敷在健侧伸肌肌肉表面,辅助地线电极贴敷在患侧肢体部位,设置参数为:刺激方式为自动(Auto)、输出波形为单向方波、输出脉冲频率为50Hz、脉宽0.2ms、刺激强度20~30mA(以出现明显肌肉收缩或患者感到明显搔抓感为宜)、持续时间5~10s、间歇时间10~15s,协助患者患侧用力、缓慢、匀速做伸展动作以配合治疗,20~30min/次,5次/周,共4周;后者汤方为枸杞子、山茱萸、熟地黄各18g,骨碎补、伸筋草、三七、续断、赤芍、鸡血藤、川芎、当归各15g,甘草5g,加水2500mL煎煮60~70min至剩汤药300mL,早晚各口服1次,150mL/次,持续4周。

1.7 观察指标 所有患者均通过电话、复诊等方式随访6个月,于治疗前后采用骨密度仪检测股骨颈骨密度,采用ADL量表评估生活质量,采用Harris评分法评估关节功能,统计分析所有患者治疗前后关节功能、骨密度、骨折愈合、完全负重时间、治疗前、治疗后1、3、6个月的生活质量情况。

1.8 疗效判定标准 ADL量表满分为100分,得分越高表示日常生活质量越高,<20分为完全需要帮助,40~20分为需要较多帮助,60~41分为需要帮助,>60分为正常,Harris评分法满分为100分,得分越高表示关节功能越良好,<60为差,60~74为及格,75~89为良,>90为优,治疗优良率=(优数+良数)/总例数×100%<sup>[4-5]</sup>。

1.9 统计学方法 采用SPSS 20.0统计软件处理数据,对计数资料用( $\bar{x} \pm s$ )表示,比较采用 $\chi^2$ 检验,对计量资料采用t检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

### 2 结果

2.1 2组患者治疗前后关节功能比较 治疗前,刺激汤组和常规组患者Harris得分基本相同,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),刺激汤组患者治疗有效率和治疗后Harris得分明显高于常规组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表1。

2.2 2组患者治疗前后骨密度、骨折愈合、完全负重时间比较 治疗前,刺激汤组和常规组患者骨密度基本相同,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),刺激汤组患者治疗后骨密度明显高于常规组,前者骨折愈合、完全负重时间明显短于后者,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表2。

2.3 2组患者治疗前后各时段ADL得分比较 治疗前,刺激汤组和常规组患者ADL得分基本相同,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),刺激汤组患者治疗

后1、3、6个月的ADL得分明显高于常规组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表3。

表1 2组患者治疗前后关节功能比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别         | 例数 | 疗效(%) |    |    |   | 优良率(%) | Harris得分(分)  |              |
|------------|----|-------|----|----|---|--------|--------------|--------------|
|            |    | 优     | 良  | 及格 | 差 |        | 治疗前          | 治疗后          |
| 常规组        | 80 | 24    | 43 | 10 | 3 | 83.75  | 53.21 ± 4.27 | 82.61 ± 6.67 |
| 刺激汤组       | 80 | 30    | 45 | 4  | 1 | 93.75  | 52.89 ± 4.22 | 88.76 ± 7.21 |
| $\chi^2/t$ |    |       |    |    |   | 4.006  | 0.477        | 5.600        |
| $P$        |    |       |    |    |   | <0.05  | >0.05        | <0.05        |

表2 2组患者治疗前后骨密度、骨折愈合、完全负重时间比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别   | 例数 | 治疗前骨密度( $g/cm^2$ ) | 治疗后骨密度( $g/cm^2$ ) | 骨折愈合时间(周)    | 完全负重时间(周)    |
|------|----|--------------------|--------------------|--------------|--------------|
| 常规组  | 80 | 0.63 ± 0.14        | 0.75 ± 0.16        | 13.24 ± 2.14 | 11.39 ± 1.86 |
| 刺激汤组 | 80 | 0.65 ± 0.15        | 0.88 ± 0.18        | 11.21 ± 1.78 | 9.48 ± 1.53  |
| $t$  |    | 0.872              | 4.828              | 6.523        | 7.093        |
| $P$  |    | >0.05              | <0.05              | <0.05        | <0.05        |

表3 2组患者治疗前后各时段ADL得分比较(分,  $\bar{x} \pm s$ )

| 组别   | 例数 | 治疗前          | 治疗后1个月       | 治疗后3个月       | 治疗后6个月        |
|------|----|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 常规组  | 80 | 34.19 ± 6.89 | 42.73 ± 7.28 | 53.69 ± 8.57 | 67.58 ± 9.15  |
| 刺激汤组 | 80 | 35.22 ± 6.97 | 51.67 ± 8.05 | 71.59 ± 8.54 | 82.47 ± 10.42 |
| $t$  |    | 0.940        | 7.367        | 13.233       | 9.604         |
| $P$  |    | >0.05        | <0.05        | <0.05        | <0.05         |

### 3 讨论

股骨骨折是一种骨科常见病和多发病,高处坠跌、车辆撞击、碾压等均可导致其发生,其主要采用手术治疗缓解患者的临床症状及修复骨折,且术后需通过康复训练以尽可能恢复机体的关节功能<sup>[6-8]</sup>。近年来,随着人们出行、生活方式改变,股骨骨折的发生逐渐增多,其术后康复治疗也逐渐受到重视,故如何提高患者的康复疗效对改善患者关节功能具有重要的价值<sup>[9-11]</sup>。

有研究显示,神经肌肉电刺激技术是一种新型的物理治疗技术,可通过低频脉冲电流刺激加速神经的再生和传导功能的恢复,有利于促进肢体运动反射弧的重建与恢复,进而促使机体关节功能的恢复,从而提高康复疗效<sup>[12-14]</sup>。而朱英杰等研究表明<sup>[15-17]</sup>,于中医学中,肾为先天之本,主骨生髓,肾阳不足则精髓亏虚而不易生骨,筋骨衰弱则骨空难愈,故骨折患者康复期间应温补肾阳、益髓生骨。国内学者研究也表明,补肾壮骨汤是中医学中的一种汤药,具有滋补肝肾、壮骨生髓之功效,已逐渐被应用于多种骨折术后的康复治疗中,且具有良好的治疗疗效<sup>[18-19]</sup>。

对此,本研究通过给予患者神经肌肉电刺激联合补肾壮骨汤治疗,发现刺激汤组患者治疗有效率和治疗后Harris得分、骨密度明显高于常规组,前者

骨折愈合、完全负重时间明显短于后者,表明该康复疗法可有效改善患者关节功能和促进患者骨折的愈合;这可能是由于在常规康复治疗中,虽可通过对患者患肢进行功能锻炼而促使其关节功能的恢复,但仍有部分患者易因手术创伤所致患肢肿胀、瘀血、疼痛等因素而影响功能锻炼的进行,导致恢复效果欠佳。而于本研究神经肌肉电刺激联合补肾壮骨汤治疗中,前者可能通过2个电极贴敷在健侧、2个电极贴敷在患侧,进而使低频脉冲电流与激发的中枢神经系统传导同步,并结合反射运动刺激和促进正确的运动反应形成及降低传导中突触的阻力,引起肌肉节律性收缩,保持肌细胞固有的收缩和舒张特性,加速神经的再生和传导功能的恢复,促使失神经支配肌肉恢复运动功能,进而调整促进肢体运动反射弧的重建与恢复,使中枢神经系统的逐渐恢复,同时随着肌肉持续收缩的泵效应对肢体局部肌肉的刺激,有利于促进患侧血液循环,促使肌肉细胞内新陈代谢,从而促进骨折的愈合和关节功能的恢复;而后者方中枸杞子、山茱萸、熟地黄为君药,辅以骨碎补、伸筋草、续断、鸡血藤等为臣药,甘草药性温和和诸药,共奏补益肝肾、强筋壮骨之功效,可能通过有效调理脾肾而助于运补气血,进而改善局部血液循环,促进血肿的吸收和胶原的形成,可进一步促进肌肉本身的血液循环和肌肉细胞内的新陈代谢,实

现患者患侧肌肉的主动收缩使其更好、更快地恢复肢体运动功能。此外,本研究还发现刺激汤组患者治疗后1、3、6个月的ADL得分明显高于常规组,表明该康复疗法可有效提高患者的生活质量,这可能由于其有效促进了骨折的愈合,改善了骨折部位的血液循环,缓解了患者患肢肿胀、瘀血、疼痛等症状,进而增加患者功能锻炼的耐受能力,使患者持续有效地活动患肢周围关节,继而可进一步促进患者关节功能的恢复,从而使患者早日恢复正常关节活动能力而改善生活质量。

综上所述,神经肌肉电刺激联合补肾壮骨汤治疗可有效改善股骨骨折术后患者关节功能和促进患者骨折的愈合,有利于提高患者的生活质量,值得临床作进一步推广。

#### 参考文献

- [1] 缪心朗,谢作完,庄载世. 中西医结合治疗胫骨 Pilon 骨折术后患者 42 例临床观察[J]. 中医杂志,2014,55(24):2121-2123.
- [2] 黄淑芳,叶文秋,林绍英,等. 延续性护理模式对老年跌倒患者抑郁症状和生活质量的影响[J]. 护士进修杂志,2014,29(14):1254-1257.
- [3] 王志红,乐汉娥,刘文杰,等. 功能锻炼督查表在股骨颈骨折患者中的应用[J]. 中华现代护理杂志,2015,21(12):1458-1460,1461.
- [4] 都卫青,陈建萍,宋燕,等. 循环冷疗联合持续被动活动训练在股骨远端骨折术后康复中的作用[J]. 中国煤炭工业医学杂志,2013,16(8):1282-1284.
- [5] 黄隆,何立江. 人工全髋关节和双极股骨头置换对高龄股骨颈骨折髋关节功能和生活质量的影响[J]. 中国老年学杂志,2012,32(17):3819-3820.
- [6] 黄冬红,杨丹华,陈英. 中西医结合护理在 Pilon 骨折早期肿胀中的应用[J]. 中国医药导报,2015,12(8):139-142.
- [7] 陈红英,张川英. Schatzker-I V 型胫骨平台骨折患者术前膝关节周围肿胀的护理[J]. 解放军护理杂志,2012,30(5):54-55.
- [8] Paul M. George, Gary K. Steinberg. Novel Stroke Therapeutics; Unravelling Stroke Pathophysiology and Its Impact on Clinical Treatments. [J]. Neuron,2015,87(2):297-309.
- [9] 黄隆,何立江. 人工全髋关节和双极股骨头置换对高龄股骨颈骨折髋关节功能和生活质量的影响[J]. 中国老年学杂志,2012,32(17):3819-3820.
- [10] Liebs TR, Nasser L, Herzberg W, et al. The influence of femoral offset on health-related quality of life after total hip replacement [J]. Bone Joint J,2014,96(1):36-42.
- [11] 王晓伟,孙天胜,刘智,等. 炎症递质在老年股骨粗隆间骨折患者血清中的表达及其与预后的相关性研究[J]. 解放军医药杂志,2013,25(5):28-32.
- [12] 欧爱萍,李昌柳,李芬,等. 个体化神经肌肉电刺激对脑卒中偏瘫肢体功能恢复的影响[J]. 广西医学,2014,36(4):450-452,458.
- [13] Maria Khan, Ayeesha Kamran Kamal, Muhammad Islam, et al. Can trained field Community Workers identify stroke using a stroke symptom questionnaire as well as neurologists?: Adaptation and Validation of a Community worker administered stroke symptom questionnaire in a peri-urban Pakistani community [J]. J Stroke Cerebrovasc Dis,2015,24(1):91-99.
- [14] 杨凌佳,章晓峰. 强制性运动疗法结合神经肌肉电刺激在脑卒中偏瘫患者上肢功能康复中的临床疗效[J]. 护理与康复,2015,14(9):862-864.
- [15] 朱英杰,张晓东,王会超,等. 补中益气汤配合低分子肝素钙预防髋部术后下肢深静脉血栓形成的效果及安全性研究[J]. 风湿病与关节炎,2014,2(1):31-34.
- [16] 陈志强. 围手术期中西医结合研究的核心理念是快速康复[J]. 中国中西医结合杂志,2011,31(11):1459-1462.
- [17] 薄华本,陈启助,沈晗,等. 当归补血汤调控骨髓造血机制及对造血微环境的影响[J]. 中国新药与临床杂志,2013,32(10):824-828.
- [18] 黄志宣. 补肾壮骨汤辅助髋关节置换术治疗股骨颈骨折 42 例疗效观察[J]. 中国医药指南,2011,9(13):134-135.
- [19] 汤世光. 补肾壮骨汤辅助髋关节置换术治疗股骨颈骨折的疗效观察[J]. 中外医学研究,2012,10(22):147-148.

(2016-10-12 收稿 责任编辑:王明)