

复元活血汤加减联合电针对脊髓损伤后神经功能康复的效果

洗冬炼, 王小波, 林任, 宋曼萍*
(海南省人民医院, 海口 570311)

[摘要] 目的:观察复元活血汤加减联合电针对脊髓损伤(SCI)神经功能康复的效果及对神经营养因子和炎症因子的影响。方法:将120例患者随机分为观察组61例和对照组59例。两组患者基础治疗,单唾液酸四己糖神经节苷脂钠注射液,200~400 mg,静脉滴注,1次/d,共6周;注射用鼠神经生长因子,20 μ g,肌肉注射,1次/d,共4周。对照组给予电针治疗,及口服通络化痰胶囊,3粒/次,3次/d。观察组电针治疗同对照组,并内服复元活血汤加减,1剂/d。两组疗程均为连续治疗12周。脊髓神经功能损伤程度采用美国脊柱损伤协会(ASIA)残损评分;采用脊髓损伤步行指数II(WISCI II)和10 m步行时间(10 MWT)评价下肢运动能力;日常生活功能采用Barthel指数(MBI),评价膀胱功能,检测外周血脑源性神经生长因子(BDNF),神经生长因子(NGF),星形胶质源性钙结合蛋白S-100 β (S-100 β),肿瘤坏死因子- α (TNF- α),和白细胞介素-1 β (IL-1 β)水平,以上指标均治疗前后各评价1次。**结果:**治疗后观察组患者ASIA量表感觉评分和运动评分均高于对照组($P<0.01$);观察组患者WISCI II评分高于对照组,10 MWT短于对照组($P<0.01$);观察组日漏尿次数、尿失禁量和残余尿量均少于对照组,膀胱容量多于对照组($P<0.01$);观察组患者日常生活功能好于对照组($Z=1.967, P<0.05$);观察组BDNF和NGF水平均高于对照组,S-100 β , TNF- α 和IL-1 β 水平均低于对照组($P<0.01$)。**结论:**在西医常规治疗的基础上,采用内服复元活血汤加减配合电针治疗SCI患者,可促进神经功能恢复,改善感觉和运动能力,提高膀胱功能和日常生活能力,并可促进神经营养因子的表达,抑制炎症反应。

[关键词] 脊髓损伤;复元活血汤;电针;神经功能;神经营养因子;炎症反应

[中图分类号] R245;R247.9;R274;R289 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2020)11-0148-06

[doi] 10.13422/j.cnki.syfjx.20200133

[网络出版地址] <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3495.r.20191021.0919.003.html>

[网络出版日期] 2019-10-21 13:59

Effect of Jiajian Fuyuan Huoxuetang Combined with Electroacupuncture on Neurological Rehabilitation After Spinal Cord Injury

XIAN Dong-lian, WANG Xiao-bo, LIN Ren, SONG Man-ping*
(Hainan Provincial People's Hospital, Haikou 570311, China)

[Abstract] **Objective:** To observe the effect of Jiajian Fuyuan Huoxuetang combined with electroacupuncture on neurological rehabilitation of patients with spinal cord injury, and to investigate its effect on neurotrophic and inflammatory factors. **Method:** One hundred and twenty patients were randomly divided into control group (59 cases) and observation group (61 cases) by random number table. Both groups' patients got monosialotetrahexosylganglioside by intravenous drip for 6 weeks, 200-400 mg/time, 1 time/day. Rat nerve growth factor for injection by intramuscular injection for 4 weeks, 20 μ g/time, 1 time/day. Patients in control group additionally got electroacupuncture treatment, and tongluo huatan capsule, 3 caps/time, 3 time/days. The patients in observation group additionally got Jiajian Fuyuan Huoxuetang combined with electroacupuncture, 1 dose/day. The courses of treatment were 12 weeks in two groups. Scores of degree of spinal cord neurological

[收稿日期] 20190917(008)

[基金项目] 海南省科技厅重点研发计划项目(SQ2019SHFZ0286)

[第一作者] 洗冬炼,主治医师,从事中西医结合康复临床工作,E-mail:xiandonglian@163.com

[通信作者] *宋曼萍,硕士,主任医师,从事中西医结合康复临床工作,E-mail:songmanping1@163.com

impairment were graded by using impairment score of American Spinal Injury Association (ASIA). Lower extremity motor ability was discussed by using the walking index of spinal cord injury II (WISCI II) and 10 minutes' walking time (10 MWT). Before and after treatment, functions of daily life were evaluated by using Barthel index (MBI). Bladder function was also discussed, and levels of brain-derived nerve growth factor in peripheral blood (BDNF), nerve growth factor (NGF), astrogenic calcium binding protein S-100 β (S-100 β), tumor necrosis factor- α (TNF- α) and interleukin-1 β (IL-1 β) were also detected. **Result:** After the treatment, scores of sensory and motor in ASIA scale in observation group were all higher than those in control group ($P < 0.01$). Score of WISCI II in observation group was higher than that in control group, and 10 MWT was shorter than that in control group ($P < 0.01$). Times of leakage of urine, urinary incontinence volume and residual urine volume were all less than those in control group, and bladder volume was more than that in control group ($P < 0.01$). Functions of daily life in observation group were better than those in control group ($Z = 1.967, P < 0.05$), and the levels of BDNF and NGF were higher than those in control group, while levels of S-100 β , TNF- α and IL-1 β were lower than those in control group ($P < 0.01$). **Conclusion:** On the basis of routine comprehensive rehabilitation therapy of western medicine, Jiajian Fuyuan Huoxuetang combined with electroacupuncture can promote the recovery of nervous function, improve sensory and motor function, improve bladder function and daily living ability, and promote the expression of neurotrophic factors and inhibit inflammatory reaction in neurological rehabilitation for the patients with spinal cord injury.

[Key words] spinal cord injury; Fuyuan Huoxuetang; electroacupuncture; neural function; neurotrophic factors; inflammatory factors

脊髓损伤(SCI)包括创伤性和非创伤性2类因素,引起脊髓结构和功能损害造成损伤水平以下脊髓神经功能,多为脊柱损伤的并发症,临床表现为不同程度的四肢瘫或截瘫,目前无特效治疗方法^[1]。SCI影响了经由损伤区域的运动、感觉以及植物神经信号,出现肢体运动、感觉及植物神经功能紊乱,其病理机制为各种因素相互作用、相互关联,共同放大,使神经细胞凋亡,导致损伤机体自身恢复障碍,因此要做到早期、综合、多方法联合治疗,以期最大程度的减少脊髓损伤,促进修复^[2]。目前现代医学多在术后给予综合的康复措施,以解除脊髓压迫、恢复脊髓血液灌注和重塑脊柱稳定,但综合治疗的效果仍然欠佳,临床仍需探讨更多安全有效治疗方案^[3]。

中医将SCI归为“体惰”“痿证”等范畴,外者为“气滞血瘀,经脉受损”,内者为“气血亏虚,经脉失养”,病位在督、任、冲三脉,损伤可累及多个脏腑,中医中药、针刺等疗法可改善脊髓损伤患者神经功能,减少并发症,提高患者生活质量,获得了临床的广泛认可^[3-4]。针刺在SCI神经源性膀胱、神经痛、肠道功能紊乱、肌肉痉挛以及整体康复方面均具显著的优势,是SCI安全、有效的重要康复治疗措施^[5]。复元活血汤载于《医学发明》,具有活血祛瘀、行气通络之功,用于外伤损络、血离经脉,使瘀去新

生,气行络通,为“伤科第一方”,在跌打损伤,断骨伤筋类疾病使用广泛,能消炎镇痛、抗血小板凝集、改善局部微循环、促进骨折愈合、预防骨折术后并发症等效果^[6]。许大勇^[7]观察复元活血汤有助于缓解脊柱骨折术后患者炎症反应,改善凝血功能,减轻疼痛程度。钟树志等^[8-9]实验显示复元活血汤可增加大鼠吻合口组织血管内皮生长因子(VEGF)和转化生长因子- β (TGF- β)的表达,减轻大鼠损伤坐骨神经吻合口炎症反应,抑制磷酸化Src,磷酸化细胞外信号调节激酶的磷酸化,从而促进神经的修复。基于SCI病机特点和复元活血汤的研究基础,笔者以复元活血汤加减配合电针治疗SCI,在促进患者神经功能康复,改善肢体功能障碍和大小便功能障碍方面取得了较好的临床效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究经海南省人民医院伦理委员会审查批准(批号HYY201706017-02)。以2017年7月至2019年3月,共纳入脊柱外科及康复科132例符合要求的患者,根据就诊先后按SAS软件生成的,随机按数字表法分为对照组和观察组各66例。对照组男性49例,女性17例;年龄15~55岁,平均(37.47 \pm 5.74)岁;病程7~34 d,平均(16.45 \pm 4.93) d;损伤类型有创伤性48例,非创伤性18例;损伤平面有胸段脊髓38例,腰段28例;美国脊柱损伤协会

(ASIA)残损分级见文献[10]有B级(不完全感觉损伤)20例,C级(不完全运动损伤)22例,D级(不完全运动损伤)24例;脱落、失访7例,完成59例。观察组男性50例,女性16例;年龄16~54岁,平均(38.13±5.26)岁;病程7~36d,平均(17.37±5.15)d;损伤类型有创伤性50例,非创伤性16例;损伤平面有胸段脊髓35例,腰段31例;ASIA残损分级为B级21例,C级24例,D级21例;脱落、失访5例,完成61例。两组患者上述基线资料比较,差异无统计学意义,具有可比性。

1.2 诊断标准

1.2.1 SCI西医诊断标准 参照《脊髓损伤神经学分类国际标准(2011年修订)》^[10]制定标准。根据病史,腰背部疼痛、胸腰段压痛及叩击痛,脊髓损伤平面以下感觉消失、减退等,可伴有下肢或直膀胱神经功能障碍,根据影像学CT,核磁共振成像(MRI)三维重建等检查显示脊柱损伤,脊髓异常改变,并判断损伤的形态、部位等。

1.2.2 中医病证诊断标准 参照《中医病证诊断疗效标准》^[11]制定。痿病诊断,肢体经脉弛缓,软弱无为,活动不利,甚则肌肉萎缩,弛纵瘫痪;可伴有肢体麻木、疼痛,或拘急痉挛。严重者可见排尿障碍,呼吸困难,吞咽无力等。脉络瘀阻证,四肢痿软,麻木不仁,肌肤甲错,时有拘挛疼痛感。舌质紫暗,苔薄白,脉细涩。

1.3 纳入标准 ①符合SCI西医诊断标准,损伤部位为胸腰段;②均经手术治疗,术后≥7d,病情稳定,生命体征平稳,可配合康复治疗措施;③符合中医痿病诊断和脉络瘀阻证辨证者;④ASIA残损分级为B,C,D者;⑤术后有明显的肢体功能、膀胱功能障碍者;⑥年龄15~55岁,性别不限;均为住院患者,患者和家属同意本研究方案,并取得签署的书面知情同意书。

1.4 排除标准 ①颈脊髓损伤或完全损伤的患者;②因脊髓炎、多发性硬化、结核、肿瘤导致的SCI;③合并严重周围神经损伤、四肢骨折影响疗效判断者;④意识障碍或认知功能异常者;⑤合并严重的心、肺、肝、肾功能不全者,合并严重神经系统疾病者,合并出血性疾病者;⑥有泌尿系统疾病或手术史者;⑦妊娠期和哺乳期妇女;⑧严重过敏体质,有晕针史,或不能配合电针治疗者;⑨同期采用其他中医药治疗,影响疗效判断者。

1.5 治疗方法

1.5.1 基础治疗 两组患者药物均采用单唾液酸

四己糖神经节苷脂钠注射液(哈尔滨医大药业股份有限公司,国药准字H20060422),200~400mg,缓慢静脉滴注,1次/d,共6周;注射用鼠神经生长因子(武汉海特生物制药股份有限公司,国药准字S20060051),20μg,肌肉注射,1次/d,共4周,并参照共识文献^[12]给予其他对症治疗及康复措施,康复措施在医院专业的康复科医生指导下进行。

1.5.2 对照组 电针治疗,取相应脊髓损伤截断夹脊穴,配肩髃、曲池、合谷、肾俞、八髎穴、环跳、足三里、上巨虚、关元等穴,根据不同功能障碍进行选配。方法,常规消毒后,采用0.3mm×40mm汉医牌针灸,得气后提插捻转加强针感,连接G6805-2型电针仪,痉挛性瘫痪选连续波,弛缓性瘫痪选断续波,1次/d,30min/次;10次为1个疗程,疗程之间间隔3d;共进行6个疗程。口服通络化痰胶囊(山东沃华医药科技股份有限公司,国药准字Z20100045)3粒/次,3次/d。

1.5.3 观察组 电针治疗同对照组,并给予复元活血汤加减治疗,药物组成有北柴胡10g,当归10g,红花5g,甘草片5g,炮穿山甲15g^(先煎),大黄15g,桃仁10g,地龙10g,地鳖虫10g,川芎12g。随证加减,兼神倦,气短自汗,食少便溏,面色少华等脾气亏虚者,去大黄加黄芪30g,党参片15g,麸炒白术15g;兼腰膝酸软,头晕耳鸣等肝肾不足者,去大黄加桑寄生30g,续断15g,熟地黄30g,山茱萸10g。1剂/d,饮片由医院中药房提供,采用煎药机煎煮2次,混合药液至400mL,分早、晚2次温服。两组疗程均为连续治疗12周。

1.6 观察指标

1.6.1 主要疗效指标 脊髓神经功能损伤程度,采用ASIA评分^[12],包括感觉和运动评分。身体双侧各取28个关键点检查针刺及轻触觉,0分,缺失;1分,障碍;2分,正常;总分112分。身体双侧各10块肌肉检查运动,0分,完全瘫痪;1分,可触及肌肉收缩;2分,可主动活动关节,不能对抗引力;3分,可对抗引力行全关节主动活动;4分,抗中度阻力行全关节主动活动;5分,完全正常;总100分;得分越高均表示神经功能越好,损伤程度越低;于治疗前后各评价1次。

1.6.2 次要疗效指标 ①下肢运动能力,分别进行脊髓损伤步行指数II(WISCI II)和10m步行时间(10MWT)^[13]评价,WISCI II将患者步行10m距离时需要的设备、支具和身体帮助分为0~20级,记0~20分,得分越高表示下肢运动能力越好,

10 MWT表示患者步行10 m所需要的时间,均为治疗前后各评价1次。②膀胱功能,记录治疗前后日漏尿次数、尿失禁量、以B超检查观察残余尿量和膀胱容量。③日常生活功能,采用Barthel指数(MBI)^[14],分值越高,表示功能越好,依赖性越小,100分为基本生活能力良好,不需要依赖他人;>60分为轻度功能障碍,日常生活基本能够自理;59~40分为中度功能障碍,日常生活需要一定的帮助;39~20分为重度功能障碍,日常生活明显依赖他人;<20分为完全依赖;于治疗前后各评价1次。④机制研究,检测治疗前后外周血脑源性神经生长因子(BDNF),神经生长因子(NGF),星形胶质源性钙结合蛋白S-100 β (S-100 β),肿瘤坏死因子- α (TNF- α),和白细胞介素-1 β (IL-1 β),采用酶联免疫吸附法进行检测,BDNF,NGF和S-100 β 试剂盒(上海广锐生物科技有限公司,批号分别为201806A05,201811B14,201802421);TNF- α 和IL-1 β 试剂盒(南京建生物科技公司,批号分别为201811064,2018053705)。

1.7 统计学处理 数据采用SPSS 22.0统计分析软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验,等级资料采用秩和检验,均以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后脊髓神经功能损伤程度评分比较 与治疗前相比较,治疗后两组患者ASIA量表感觉评分和运动评分均显著升高($P < 0.01$);治疗后,观察组患者ASIA量表感觉评分和运动评分均高于对照组($P < 0.01$),见表1。

2.2 两组患者治疗前后下肢运动能力变化情况比较 与治疗前相比较,治疗后两组患者WISCI II评

表3 两组患者治疗前后膀胱功能变化情况比较($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of changes of bladder function in two groups before and after treatment ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	日漏尿次数/次	日尿失禁量/L	残余尿量/mL	膀胱容量/mL
对照	59	治疗前	12.14 \pm 2.06	1.92 \pm 0.24	169.27 \pm 17.83	174.52 \pm 19.06
		治疗后	3.79 \pm 0.64 ¹⁾	0.21 \pm 0.05 ¹⁾	89.81 \pm 10.35 ¹⁾	302.89 \pm 34.71 ¹⁾
观察	61	治疗前	12.22 \pm 2.17	1.97 \pm 0.21	172.45 \pm 18.64	178.47 \pm 20.24
		治疗后	2.25 \pm 0.51 ^{1,2)}	0.12 \pm 0.03 ^{1,2)}	72.26 \pm 8.72 ^{1,2)}	345.18 \pm 36.45 ^{1,2)}

2.4 两组患者治疗前后日常生活功能变化情况比较 采用秩和检验分析,治疗后两组患者日常生活功能均较治疗前明显改善($P < 0.05$);治疗后,观察组患者日常生活功能好于对照组,比较差异均有统计学意义($Z = 1.967, P < 0.05$),见表4。

表1 两组患者治疗前后脊髓神经功能损伤程度评分比较($\bar{x} \pm s$)

Table 1 Comparison of scores of spinal cord neurological impairment degree in two groups before and after treatment ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	感觉	运动
对照	59	治疗前	52.68 \pm 8.19	37.52 \pm 7.83
		治疗后	73.15 \pm 11.46 ¹⁾	60.09 \pm 9.77 ¹⁾
观察	61	治疗前	51.32 \pm 7.95	36.84 \pm 7.56
		治疗后	82.66 \pm 12.27 ^{1,2)}	68.53 \pm 10.19 ^{1,2)}

注:与本组治疗前比较¹⁾ $P < 0.01$;与对照组治疗后比较²⁾ $P < 0.01$ (表2,3,5同)。

分升高,10 MWT缩短($P < 0.01$);治疗后观察组患者WISCI II评分高于对照组,10 MWT短于对照组,比较差异均有统计学意义($P < 0.01$),见表2。

表2 两组患者治疗前后下肢运动能力变化情况比较($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of changes of lower extremity motor ability in two groups before and after treatment ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	WISCI II/分	10 MWT/s
对照	59	治疗前	5.81 \pm 1.62	71.42 \pm 8.13
		治疗后	12.59 \pm 2.37 ¹⁾	34.85 \pm 5.48 ¹⁾
观察	61	治疗前	5.92 \pm 1.57	70.35 \pm 7.94
		治疗后	14.75 \pm 2.41 ^{1,2)}	27.62 \pm 4.04 ^{1,2)}

2.3 两组患者治疗前后膀胱功能变化情况比较 与治疗前相比较,治疗后两组患者日漏尿次数、尿失禁量和残余尿量均有减少($P < 0.01$),膀胱容量均有增加,比较差异均有统计学意义($P < 0.01$);治疗后,观察组患者日漏尿次数、尿失禁量和残余尿量均少于对照组($P < 0.01$),膀胱容量多于对照组,比较差异均有统计学意义($P < 0.01$),见表3。

2.5 两组患者治疗前后BDNF,NGF,S-100 β ,TNF- α 和IL-1 β 水平变化比较 与治疗前相比较,治疗后两组患者血清BDNF和NGF水平均显著升高($P < 0.01$),S-100 β ,TNF- α 和IL-1 β 水平均明显降低($P < 0.01$);治疗后,观察组患者BDNF和NGF水平

表 4 两组患者治疗前后日常生活功能变化情况比较

Table 4 Comparison of changes of daily life functions in two groups before and after treatment

组别	例数	时间	100	>60	59~40	39~20	<20
对照	59	治疗前	0	6	25	16	12
		治疗后	0	14	26	13	6
观察	61	治疗前	0	5	24	18	14
		治疗后	1	24	24	8	4

表 5 两组患者治疗前后 BDNF, NGF, S-100 β , TNF- α 和 IL-1 β 水平变化比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 5 Comparison of changes of BDNF, NGF, S-100 β , TNF- α and IL-1 β levels in two groups before and after ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	BDNF/ng·L ⁻¹	NGF/ng·L ⁻¹	S-100 β / μ g·L ⁻¹	TNF- α / μ g·L ⁻¹	IL-1 β /ng·L ⁻¹
对照	59	治疗前	2.32 \pm 0.54	421.57 \pm 49.36	3.14 \pm 0.53	34.65 \pm 4.99	24.72 \pm 3.76
		治疗后	3.91 \pm 0.79 ¹⁾	514.78 \pm 63.25	1.25 \pm 0.19	20.24 \pm 2.83	16.28 \pm 2.05
观察	61	治疗前	2.41 \pm 0.58	418.28 \pm 46.31	3.18 \pm 0.56	35.18 \pm 5.07	25.13 \pm 3.81
		治疗后	4.72 \pm 0.83 ^{1,2)}	583.19 \pm 68.42 ^{1,2)}	0.72 \pm 0.13 ^{1,2)}	16.77 \pm 2.35 ^{1,2)}	13.17 \pm 1.75 ^{1,2)}

炎症损伤、钙离子超载、电解质紊乱等损害神经细胞,破坏神经胶质,引起微循环障碍,诱发神经元的死亡。中枢神经系统由于轴突再生能力差以及损伤周围微环境的抑制,严重影响了其自身修复过程,因而具有高致残率的特点^[2,15]。原发性机械因素导致的损伤常无法复原,手术治疗目的在于解除脊髓压迫、维持脊柱稳定,尽量减少继发性脊髓损害的发生,为后续脊髓功能恢复创造条件,术后以保护神经元细胞,减少继发性损伤为其治疗策略^[15]。神经节苷脂和神经营养因子是二类可减轻神经细胞凋亡,促进和维持神经细胞生长,加快神经功能恢复的药物^[2-3,15],但包括康复治疗在内的综合措施,目前仍然难以获得满意的临床效果。

《黄帝内经·灵枢》载有“若有所堕坠,四肢懈惰不收,名为体惰”,督脉损伤,瘀血停滞,气血阻滞不能交会调达于四肢,则见运动、感觉功能粘障碍;督脉损伤,肾气不固化,气化不能,则二便失调;督脉伤肝,肝肾不足产,则肌肉萎软或强直;督脉阻滞日久,机体虚弱,脾胃气血生化乏源,筋脉肌肉失养致肢体萎废不用^[4,14]。可见 SCI 病位在督脉,病机关键在于瘀血阻滞督脉,经气不利,随着病情发可出现肝肾不足,脾胃气血不足的病理变化,因此治疗以活血祛瘀、督通活络为要,兼以益气血、助肾阳,填精髓之法。

复元活血汤加减重用大黄荡涤留瘀败血、引瘀血下行,川芎行气活血、通络止痛,桃仁活血祛瘀、润肠通便,当归养血活血止痛、润肠通便,穿山甲搜风破瘀通络,北柴胡调畅气机、疏肝理气,地龙

均高于对照组 ($P < 0.01$), S-100 β , TNF- α 和 IL-1 β 水平均低于对照组,比较差异均有统计学意义 ($P < 0.01$),见表 5。

3 讨论

随着社会经济的发展,创伤性 SCI 的发生率越来越高,受损脊髓的病理生理包括机械损伤引起的原发性损害,使受损部位局部血液灌注,造成神经元细胞能量代谢障碍,和继发导致的自由基损伤、

通经活络止痛、清热止痉,红花、地鳖虫活血散瘀、通经止痛,甘草片缓急止痛、调和诸药。共奏活血破瘀、行气通络之功。SCI 病程日久,久卧伤气,脾气不足,出现气短自汗,食少便溏,面色少华诸证,随证加黄芪、党参片、麸炒白术以健脾益气,补后天之本;督脉损伤,日久肾气不化,至肝肾不足,出现腰膝酸软,头晕耳鸣之证,加熟地黄、山茱萸补血滋阴、益精填髓,桑寄生、续断补肝肾,强筋骨。药理研究显示川芎能抑制自由基产生和脂质过氧化过程,改善血液流变学,维持正常的离子代谢功能,减轻脊髓水肿,起到保护神经细胞的作用^[3];黄芪能抑制 SCI 后的脂质过氧化反应,减轻脊髓继发性损害,起到促进神经功能恢复、保护神经的作用^[3]。红花具有抗氧化、抗细胞凋亡、抗炎作用,可抑制损伤脊髓周围组织神经细胞的凋亡,对受损伤的脊髓组织起到保护作用^[16]。当归可促进血管内皮生长因子高表达,抑制缺血的神元凋亡,促进神经修复,发挥其神经保护作用^[17]。

研究认为电针治疗 SCI 最为常用的手段,在 SCI 的康复治疗中电针夹脊穴能改善局部血液循环,抑制自由基释放,抑制 SCI 患者体内 Ca²⁺ 升高,促进神经生长因子的释放,为脊髓神经再生提供条件,改善痉挛状态,提高运动和感觉功能^[14]。本组资料显示,在常规西医治疗和电针治疗的基础上,给予复元活血汤加减内服后,观察组患者 ASIA 量表感觉评分和运动评分均高于对照组, WISC II 评分高于对照组, 10 MWT 短于对照组,观察组患者日漏尿次数、尿失禁量和残余尿量均少于对照组,膀胱

容量多于对照组,治疗后观察组患者日常生活功能好于对照组,结果表明,复元活血汤加减内服可进一步改善SCI康复期神经功能,促进感觉和运动功能的恢复,提高了下肢的运动能力,改善了膀胱功能,提高了患者日常生活能力。

BDNF对中神经元分化发育有促进作用、促进脊髓运动神经元存活、分化及功能,促进轴突生长和突触形成,并参与成体神经元突起修剪、损伤轴突再生和突触可塑性活动^[14]。NGF也是神经营养因子,可营养神经元,促进突触的生长,并可抑制钙离子超载,抗超氧自由基和毒性氨基酸的损伤,能维持SCI神经元的存活、使未损伤的神经元生芽、修复神损伤的神经元^[18]。在胶质细胞损伤后,星形胶质细胞释放大量的S-100 β ,后者刺激大量炎症因子和一氧化氮,导致神经元功能障碍或死亡,研究显示S-100 β 与脊髓损伤后疼痛程度与痉挛的发生密切相关^[19]。如前所述炎症反应是SCI继发性损害的重要机制,过度表达的促炎因子使组织损伤和神经元的死亡加剧,是神经元的修复和功能改善的巨大障碍,其中TNF- α ,IL-1 β 均是重要促炎因子,TNF- α 在SCI修复期诱导神经元和少突胶质细胞的死亡,导致运动和感觉功能的丧失,IL-1 β 可诱发周围神经和组织的损伤,可影响CNS轴突可塑,不利于神经细胞的修复^[20-21]。本组资料显示治疗后观察组BDNF和NGF水平均高于对照组,S-100 β ,TNF- α 和IL-1 β 水平均低于对照组,提示了复元活血汤加减内服能促进神经营养因子的表达,抑制炎症反应,从而有利于SCI神经细胞和功能的修复。

综上,在西医常规综合康复治疗的基础上,采用复元活血汤加减内服配合电针治疗SCI患者,可促进神经功能恢复,改善感觉和运动能力,提高膀胱功能和日常生活能力,并促进神经营养因子的表达,抑制炎症反应,是临床值得采用的SCI康复措施。

[参考文献]

[1] 中华医学会物理医学与康复学分会康复治疗学组. 脊髓损伤水疗康复中国专家共识[J]. 中国康复理论与实践,2019,25(1):34-43.

[2] 祁健,张俊江,孟庆溪,等. 脊髓损伤的病理变化及治疗进展[J]. 现代生物医学进展,2017,17(21):4179-4183,4189.

[3] 王伟群,池伟东,吴俊哲. 中西医治疗脊髓损伤研究进展[J]. 山东中医杂志,2018,37(11):960-963.

[4] 贺丰,穆晓红,付玲玲,等. 脊髓损伤的中医研究现状

[J]. 世界中西医结合杂志,2017,12(3):440-444.

[5] 吕威,李志刚,姚海江,等. 针灸治疗脊髓损伤的临床研究进展[J]. 中国康复理论与实践,2015,21(12):1411-1414.

[6] 王飞,傅强,刘华根. 复元活血汤的现代骨科学临床应用进展[J]. 临床和实验医学杂志,2014,13(8):687-689.

[7] 许大勇. 复元活血汤对脊柱骨折患者术后炎症因子、凝血功能及疼痛程度的影响[J]. 中药药理与临床,2015,31(3):140-142.

[8] 钟树志,晁杲,周静,等. 复元活血汤对大鼠损伤坐骨神经组织VEGF,TGF- β_1 表达的影响[J]. 中药药理与临床,2016,32(5):4-8.

[9] 钟树志,裴东,晁杲,等. 复元活血汤对大鼠损伤坐骨神经组织p-Src,p-Erk表达的影响[J]. 中国临床药理学与治疗学,2017,22(7):731-737.

[10] 美国脊髓损伤协会,国际脊髓损伤学会. 脊髓损伤神经学分类国际标准(2011年修订)[J]. 中国康复理论与实践,2011,17(10):963-971.

[11] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 北京:中国医药科技出版社,2012:38-39.

[12] 李建军,杨明亮,杨德刚,等. “创伤性脊柱脊髓损伤评估、治疗与康复”专家共识[J]. 中国康复理论与实践,2017,23(3):274-287.

[13] 叶超群,胥少汀,孙天胜. 脊髓损伤患者的步行功能评定[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2007,17(10):785-787.

[14] 李明哲,王春成,王衍全,等. 益气活血汤内服联合电针对SCI患者神经功能康复的疗效分析[J]. 重庆医学,2017,46(18):2545-2547.

[15] 杨杰,丁明甫. 脊髓损伤治疗的进展与策略[J]. 检验医学与临床,2016,13(8):1134-1136.

[16] 卜志勇,郑玲,李安军,等. 红花黄素对大鼠脊髓损伤局部SOD,MDA和细胞凋亡的影响[J]. 湖北医药学院学报,2011,30(1):23-25,106.

[17] 刘医辉,杨世英,马伟林. 当归药理作用的研究进展[J]. 中国当代医药,2014,21(22):192-193,196.

[18] ABDULLAH R H, YASEEN N Y, SALIH S M, et al. Induction of mice adult bone marrow mesenchymal stem cells into functional motor neuron-like cells[J]. J Chem Neuroanat,2016,77:129-142.

[19] 范艳,张昕红,阮智,等. 丹参注射液联合神经节苷脂治疗ASIA分级C,D级脊髓损伤患者康复期疗效及机制[J]. 中国实验方剂学杂志,2018,24(9):166-172.

[20] BAIYILA B, HE B, HE G, et al. Anti-inflammatory effect of mongolian drug Naru-3 on traumatic spinal cord injury and its mechanism of action[J]. J Int Med Res, 2018, 46(6):2346-2358.

[21] 王涛丽,顾兵,李华南,等. 急性脊髓损伤后的炎症反应及其抗炎治疗[J]. 中国药理学通报,2015,31(4):452-457.

[责任编辑 何希荣]