

· 临床研究 ·

坐式八段锦对胸腰段不完全性脊髓损伤 躯干控制障碍的影响[※]

● 高燕玲^{1,2*} 程 熙^{1,2} 戴清月¹ 卢金华¹ 苏清岩¹ 孙 情¹ 陈晓枫¹

摘 要 目的:观察坐式八段锦治疗胸腰段不完全性脊髓损伤后躯干控制障碍的临床疗效。方法:将60例符合入选标准的胸腰段不完全性脊髓损伤后躯干控制障碍患者随机分为治疗组和对照组各30例。对照组予常规康复训练,治疗组予坐式八段锦联合常规康复训练。两组在治疗前、治疗4w后分别行竖脊肌、多裂肌及腹直肌表面肌电图检测以及平衡功能、日常生活能力评定。结果:治疗后两组的表面肌电信号、平衡功能、日常生活能力均明显改善,且治疗组比对照组改善更明显($P < 0.05$)。结论:坐式八段锦治疗胸腰段不完全性脊髓损伤后躯干控制障碍有效。

关键词 不完全性脊髓损伤;躯干控制;八段锦

脊髓损伤(Spinal cord injury, SCI)患者大部分都有中等甚至严重的运动功能障碍,大多数患者的日常生活需要功能性帮助,少数患者有可能恢复行走能力^[1]。躯干控制功能是指人体在自身运动或者受到外力时,可以自动调整并维持姿势稳定的能力,脊髓损伤患者要提高日常生活活动能力和恢复行走功能,关键是改善躯干控制功能。脊髓损伤后躯干控制功能的恢复具有渐进性,躯干肌肉的力量越差,坐站平衡功能越差^[2]。临床实践中,患者往往最关心是否能恢复坐、站及行走功能。近些年,本研究团队对胸腰段不完全性脊髓损伤后躯干控制功能障碍的患者进行坐式八段锦训练,效果良好,现报道如下。

※基金项目 福建省康复产业研究院技术创新平台项目(No.2015Y2001-15);中央引导地方科技发展专项(No.2018L3009)

*** 作者简介** 高燕玲,女,医学博士,副主任医师。主要从事中医神经康复研究。

• 作者单位 1.福建中医药大学附属康复医院(福建 福州 350003);2.福建省康复技术重点实验室(福建 福州 350003)

1 资料与方法

1.1 研究对象 研究对象均来自福建中医药大学附属康复医院的符合纳入标准的住院患者,收集病例时间为2016年7月至2019年7月,共60例。用随机数字表法随机分组,分为治疗组和对照组。治疗组30例,其中,女14例,男16例,平均年龄(50.20±10.71)岁;对照组30例,其中,女15例,男15例,平均年龄(45.5±10.97)岁。两组患者在性别、年龄等方面具有可比性($P > 0.05$)。

1.2 诊断标准 参照美国和国际脊髓损伤协会(ASIA)2011年制定的《脊髓损伤神经学分类国际标准》^[3]中不完全性脊髓损伤的诊断标准。

1.3 纳入标准 ①符合诊断标准;②ASIA分级为C或D级;③脊髓损伤后才出现躯干控制功能障碍;④脊髓损伤节段为胸腰段,且为单一部位;⑤病程为1年以内;⑥年龄20~70岁;⑦自愿参加本研究者。

1.4 排除标准 ①其它疾病导致的躯干控制功能障碍者;②脊髓损伤为多部位者;③合并严重的心、脑、肾等重要脏器疾病者;④不愿合作者。

1.5 治疗方法

1.5.1 对照组 生命体征稳定后即开始给予基础治

疗脊髓损伤的药物,并根据患者的运动能力进行康复训练治疗。具体做法:(1)肌力训练:肌力 3 级以上者,采用渐进抗阻训练,3 级以下者采用被动或助力训练;(2)肌肉牵张训练:包括腓绳肌、内收肌和跟腱牵张训练;(3)垫上训练:翻身训练,肘胸位、手膝位、双肘支撑位下缓慢坐起、帮助下坐起,卧坐转移;(4)坐位训练:进行长坐位和短坐位训练;(5)轮椅训练:进行轮椅上各种转移训练、轮椅减压技术和轮椅操作技术训练;(6)站立训练:借助平行杆辅助站立训练;(7)步行训练:根据不同的步行障碍特点,制定不同的训练计划,如摆至步、摆过步、四点步等。每周训练 6 d,每天 1 次,每次训练 1 h,共治疗 4 w。

1.5.2 治疗组 在对照组的基础上联合坐式八段锦训练,每次均先行坐式八段锦训练,结束后患者休息 30 min,再行康复训练。

练坐式八段锦之前,穿着宽松衣裤,排空大小便,饮一杯温开水。参照《健身气功·八段锦》相关内容由康复医师对患者进行指导练习^[4]。具体做法:端坐,两手握拳,分置于两大腿上;头正颈直,沉肩坠肘,含胸拔背,闭目存神;自然呼吸,令呼吸均匀缓慢;然后依次进行手抱昆仑,指敲玉枕、微摆天柱、手摩精门、左右轱辘,托按攀足、任督运转七式^[5]。每周 6 d,每天 1 次,每次 45 min,共治疗 4 w。

1.6 评价指标 所有指标均于第一次治疗前和最后一次治疗后各做一次评估。

1.6.1 平衡功能评分、日常生活能力评分 平衡功能评分采用 Berg 平衡量表^[6];日常生活能力评分采用脊髓独立性量表^[6]。

1.6.2 竖脊肌、多裂肌及腹直肌表面肌电图检测 表面肌电图检测前给予患者 10 min 的适应性训练,使其熟悉测试过程。

具体做法:患者俯卧位,髂嵴下缘和双腿末端用绷带固定于治疗床上,双手抱于枕部,两臂自然外展。根据所检测的肌肉放置记录电极(放置位点:检测腹直肌时放在肚脐旁开 2 cm 处;检测竖脊肌时放在 L3 和 L4 棘突旁开 2 cm 肌腹隆起处;检测多裂肌时放在 L5 和 S1 棘突旁开 2 cm 肌腹隆起处),电极间距 2 cm,参考电极位于记录电极外侧。开始测试时,嘱咐患者尽量抬起上半身,维持此姿势 10 s 或不能耐受时停止测试,后恢复俯卧姿势,该测试过程重复 3 次,每次实验间隔 3 min。取 3 次均方根值(Root Mean Square, RMS)的平均值进行分析。

1.7 统计学方法 采用 SPSS17.0 数据统计软件包进

行分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组内比较采用配对 t 检验,组间比较采用成组 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组平衡功能、日常生活能力评分比较 治疗前两组间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后两组间比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);治疗前后组内比较,两组均有统计学差异($P < 0.05$)。提示两组患者的平衡功能、日常生活能力在治疗后均得到改善,且治疗组比对照组改善更明显。见表 1。

表 1 两组平衡功能评分、日常生活能力评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	平衡功能评分		日常生活能力评分	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	20.13±4.20	32.47±4.88 [#]	40.73±5.38	53.60±6.68 [#]
对照组	19.50±3.86	26.43±4.34 [*]	39.37±5.42	46.07±5.32 [*]

注:与本组治疗前比较,^{*} $P < 0.05$;与对照组治疗后比较,[#] $P < 0.05$

2.2 两组腹直肌、多裂肌、竖脊肌表面肌电图信号 RMS 比较 治疗前两组间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后两组间比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);治疗前后组内比较,两组均有统计学差异($P < 0.05$)。提示两组患者的躯干肌肌力在治疗后均得到改善,且治疗组比对照组改善更明显。见表 2~4。

表 2 两组腹直肌表面肌电图信号 RMS 比较($\mu V, \bar{x} \pm s$)

组别	右侧腹直肌		左侧腹直肌	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	6.83±4.52	18.33±3.47 [#]	8.65±5.82	21.91±8.34 [#]
对照组	6.22±2.97	14.59±4.69 [*]	8.04±7.50	14.83±7.31 [*]

注:与本组治疗前比较,^{*} $P < 0.05$;与对照组治疗后比较,[#] $P < 0.05$

表 3 两组多裂肌表面肌电图信号 RMS 比较($\mu V, \bar{x} \pm s$)

组别	右侧多裂肌		左侧多裂肌	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	12.80±11.60	24.02±3.72 [#]	11.09±9.21	24.44±8.82 [#]
对照组	10.55±6.22	17.79±4.34 [*]	11.83±7.32	18.10±6.43 [*]

注:与本组治疗前比较,^{*} $P < 0.05$;与对照组治疗后比较,[#] $P < 0.05$

表 4 两组竖脊肌表面肌电图信号 RMS 比较($\mu V, \bar{x} \pm s$)

组别	右侧竖脊肌		左侧竖脊肌	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	14.05±11.11	25.18±8.51 [#]	12.28±8.09	24.67±8.02 [#]
对照组	11.28±8.54	17.27±3.74 [*]	9.52±5.15	16.70±6.00 [*]

注:与本组治疗前比较,^{*} $P < 0.05$;与对照组治疗后比较,[#] $P < 0.05$

3 讨论

胸腰段脊髓损伤可致正常神经平面以下的随意肌运动和感觉功能障碍,即截瘫。患者康复的主要目标之一是提高运动功能和日常生活活动能力。躯干控制能力是坐位、站立平衡的基础,也是完成更衣、梳洗、进食、转移、如厕、家务、行走等各项日常生活活动的关键。脊髓损伤和病程早期卧床均可致躯干肌控制能力减弱^[7]。患者躯干维持直立位功能和各方位伸展有赖于腹肌和腰背肌的力量,随着躯干肌力的提高,平衡功能也显著改善^[8]。脊髓损伤患者平衡功能是完成各项活动的基础,与日常生活活动能力紧密相关,故躯干控制能力的改善具有重要的临床意义。

脊髓损伤患者躯干控制障碍的治疗方法有很多,如药物治疗、运动疗法、作业疗法、理疗等现代医学康复方法以及针灸、中药等中医康复方法,其中中医康复方法备受关注。坐式八段锦是中国传统导引养生功法,是以自身呼吸吐纳、形体活动和心理调节相结合的一种有氧运动,有疏通经络、平衡阴阳、培育真气、调和气血的功效,而且动作柔和顺缓,沉着稳定,比较适合患者训练。近年来,八段锦逐渐被应用到康复领域,有文献报道将八段锦应用到中老年平衡障碍患者康复中,可以明显改善患者的平衡功能^[9]。

Berg平衡量表、脊髓独立性量表分别是目前国内用于评价脊髓损伤后平衡功能和日常生活能力最常用的量表。RMS是表面肌电图时域分析指标中的一种,用于描述肌电信号振幅的平均变化特征,反映了运动单位募集数量的变化。Onishi等^[10]的研究证实,肌肉随意静力收缩时,时域指标值与肌肉收缩力呈正相关。

本研究将胸腰段不完全脊髓损伤患者的躯干控制功能作为研究对象,通过Berg平衡量表评价胸腰段脊髓损伤患者的平衡功能,脊髓独立性量表评价日常生活能力,表面肌电图评价竖脊肌、多裂肌和腹直肌的肌力,发现坐式八段锦训练结合常规康复训练和常规康复训练均能改善脊髓损伤后躯干控制障碍患者的平衡功能、日常生活活动能力和躯干肌的肌力,但坐式八段锦训练结合常规康复训练疗效更优。竖脊肌、多裂肌位于腰背中部,腹直肌位于中腹部,是在身体重心位置变化时维持躯干姿势平衡的核心肌群。竖脊肌是浅层肌群,主要功能是维持脊柱姿势,有助于躯干伸展;多裂肌属于深层肌群,主要参与维持脊柱的稳定性;腹直肌属于浅层肌群,则有助于胸椎和

腰椎的屈曲,可以帮助维持躯干的姿势。患者经过坐式八段锦训练,竖脊肌、多裂肌和腹直肌的肌力显著增加,故而躯干控制能力得以提高。其可能原因是:坐式八段锦可疏通经络、平衡阴阳,通过脊柱和肢体的协调运动,使得身体重心前后、左右、上下不断转换,动作连贯,以保持身体平衡;坐式八段锦以腰椎为轴,通过躯干的螺旋运动带动四肢,亦由上臂摆动连带躯干前后左右活动,腰腹部肌肉得到更多的运动,可以帮助患者提高身体协调性,提高躯干核心肌肉的力量,从而增加平衡能力。梁丽霞等^[11]、傅秋媛等^[9]的研究也证实坐式八段锦能明显提高脊髓损伤患者的腰肌肌力和脊柱稳定性。

综上,坐式八段锦训练能有效改善胸腰段不完全性脊髓损伤后躯干控制障碍患者的躯干控制能力和日常生活活动能力,可在临床中推广应用。

参考文献

- [1]黄静,杨宁.表面肌电用于脊髓损伤患者躯干肌康复效果的研究[J].运动人体科学,2015,5(20):27-28.
- [2]王欣刚,官霞,郭青川.针灸对腰段以上脊髓损伤患者躯干控制能力及平衡功能的影响[J].中国康复理论与实践,2013,19(12):1180-1182.
- [3]李建军,王方永.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):963-966.
- [4]国家体育总局健身气功管理中心.健身气功·八段锦[M].北京:人民体育出版社,2003:15-62.
- [5]傅秋媛,谢韶东,叶蝶莲,等.坐式八段锦联合早期康复训练对脊髓损伤患者日常生活活动能力的影响[J].中国医学创新,2020,17(20):160-161.
- [6]朱镛连,张皓,何静杰.神经康复学[M].北京:人民军医出版社,2010:253-254,645-646.
- [7]赵娜娜,刘垣玮,盛鹏杰,等.督脉灸对不完全性脊髓损伤患者躯干控制能力及平衡功能的影响[J].辽宁中医杂志,2018,45(5):1056-1058.
- [8]徐冬晨,王红星,雷晓婷,等.运动训练对脊髓损伤大鼠运动及神经功能恢复的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2010,32(1):9-12.
- [9]马欣,张杰.健身气功八段锦对中老年人平衡能力的影响[J].山东体育科技,2016,38(1):58-61.
- [10]ONISHI H, YAGI R, AKASABA K, et al. Relationship between EMG signals and force in human vastus lateralis muscle using multiple bipolar wire electrodes [J]. Electromyography Kinesiol, 2000, 10(1): 59-67.
- [11]梁丽霞,林松,刘利花,等.八段锦操对腰椎骨折术后病人康复效果的影响研究[J].护理研究,2019,33(6):1090-1092.

(收稿日期:2021-01-05)

(本文编辑:蒋艺芬)