

川芎嗪联合 rTMS 治疗外伤性截瘫的效果及对神经电生理和骨代谢的影响

池红万

(河南省郑州市骨科医院康复医学科 郑州 450052)

摘要:目的:探讨川芎嗪联合重复经颅磁刺激治疗外伤性截瘫患者的效果及其对神经电生理、骨代谢的影响。方法:选取康复医学科收治的 117 例外伤性截瘫患者作为研究对象,以抽签法随机分为对照组 58 例和观察组 59 例。对照组给予低频脉冲电磁场治疗及重复经颅磁刺激,观察组在对照组基础上联合川芎嗪静脉滴注。观察两组患者神经电生理指标、骨代谢指标。结果:治疗后,两组 25-羟基维生素 D 水平比较无明显差异($P>0.05$),观察组静息运动阈值水平及骨钙素、碱性磷酸酶、I 型胶原羧基端前肽水平低于对照组,运动诱发电位水平高于对照组($P<0.05$)。结论:川芎嗪联合重复经颅磁刺激能够提高外伤性截瘫患者神经功能,改善骨代谢。

关键词:外伤性截瘫;川芎嗪;重复经颅磁刺激;骨代谢;神经电生理

中图分类号:R683.2

文献标识码:B

doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2021.14.016

外伤性截瘫也称外伤性脊髓损伤,多因脊柱外部压力,致脊髓损伤部位以下肢体瘫痪,损伤程度与暴力大小呈正比。根据脊髓损伤程度及损伤部位可分为完全截瘫、不完全截瘫、胸椎损伤、颈椎损伤、腰椎损伤、混合损伤,临床多表现为感觉障碍、反射亢进、肠道蠕动缓慢等,给患者及其家庭带来沉重的负担^[1]。外伤性截瘫前期治疗多采用手术及药物辅助治疗,能够有效防止病情恶化,后期多以神经功能、感觉功能恢复为主。本研究分析外伤性截瘫患者给予川芎嗪联合重复经颅磁刺激(rTMS)治疗对神经电生理、骨代谢的影响。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2018 年 6 月~2020 年 6 月就诊于我院康复医学科的 117 例外伤性截瘫患者作为研究对象,以抽签法随机分为对照组 58 例和观察组 59 例。观察组男 36 例,女 23 例;年龄 26~69 岁,平均(46.38 ± 6.82)岁;完全截瘫 34 例,不完全截瘫 25 例;胸椎损伤 12 例,颈椎损伤 14 例,腰椎损伤 15 例,混合损伤 18 例。对照组男 34 例,女 24 例;年龄 27~68 岁,平均(47.58 ± 7.31)岁;完全截瘫 31 例,不完全截瘫 27 例;胸椎损伤 14 例,颈椎损伤 13 例,腰椎损伤 14 例,混合损伤 17 例。两组患者基线资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经医院医学伦理委员会批准。

1.2 入组标准 纳入标准:符合脊髓损伤诊断标准^[2];患者及家属均同意。排除标准:对川芎嗪过敏患者;妊娠期及哺乳期女性;伴严重免疫、心、肺等功能异常患者;患精神病等难以配合治疗患者;难以耐受治疗患者;遗传等非外伤因素造成截瘫患者。

1.3 治疗方法 对照组患者给予低频脉冲电磁场

治疗及 rTMS。低频脉冲电磁场:采用新一代 ZH-21 型骨质疏松治疗仪(重庆奥特思医疗设备有限公司),取仰卧位,选用自动扫描模式,对脊髓损伤部位及损伤以下部位进行脉冲治疗。脉冲磁场强度 2 mT,频率 15 Hz。5 次/周,30 min/次。rTMS:采用经颅磁刺激治疗仪(河南省昊德康医疗器械有限责任公司),患者仰卧位,选用圆形线圈,线圈中心置于 Cz 位置且与头皮相切,静息运动阈值 80%,频率 10 Hz,共 1 500 脉冲,每组 15 个,两组间隔 3 s,时间 1.5 s。1 次/d,7 min/次,5 次/周。观察组在对照组基础上给予盐酸川芎嗪注射液(国药准字 H20055479)80 mg+400 ml 氯化钠注射液静脉滴注,1 次/d。两组患者均连续治疗 2 周。

1.4 观察指标 (1)神经电生理指标:于治疗前后采用神经电生理参数检测仪(上海诺诚电气有限公司)测定运动诱发电位(MEP)以及静息运动阈值(RMT)水平。(2)骨代谢指标:于治疗前后采集患者空腹静脉血 8 ml,以电化学发光法检测骨钙素(BGP)、碱性磷酸酶(ALP)、I 型胶原羧基端前肽(PICP)、25-羟基维生素 D[25-(OH)D]水平。

1.5 统计学分析 数据以 SPSS17.0 统计软件进行处理,神经电生理指标、骨代谢指标等计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;截瘫类型等计数资料以%表示,采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组神经电生理指标对比 治疗前两组患者 RMT、MEP 水平比较无明显差异($P>0.05$);治疗后观察组患者 RMT 水平低于对照组,MEP 水平高于对照组($P<0.05$)。见表 1。

表 1 两组神经电生理指标对比($\bar{x} \pm s$)

组别	n	RMT(%)		MEP(mV)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	59	57.52± 5.91	50.27± 4.84*	1.75± 0.25	2.19± 0.41*
对照组	58	57.69± 6.17	53.84± 4.58*	1.79± 0.28	1.96± 0.34*
t		0.152	4.097	0.815	3.300
P		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与同组治疗前对比,*P<0.05。

表 2 两组骨代谢指标对比($\bar{x} \pm s$)

组别	n	25-(OH)D($\mu\text{g/L}$)		PICP($\mu\text{g/L}$)		BGP($\mu\text{g/L}$)		ALP(U/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	59	19.86± 2.21	19.48± 2.13	63.14± 13.17	66.74± 12.34*	5.51± 0.98	6.34± 0.79*	54.71± 9.17	61.48± 6.42*
对照组	58	20.12± 2.39	20.04± 2.43	62.37± 14.52	74.71± 10.37*	5.60± 1.04	6.94± 0.82*	53.92± 9.46	66.52± 7.18*
t		0.611	1.326	0.301	0.899	0.481	4.031	0.459	4.004
P		>0.05	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与同组治疗前对比,*P<0.05。

3 讨论

外伤性截瘫多因外伤所致脊髓供血损伤、供血障碍,临床主要表现为反射异常、感觉障碍、自主神经功能障碍等。现临床多采用减压手术解除压迫,恢复脊柱序列及稳定性,能够有效减轻患者脊髓损伤程度,增强患者运动能力^[3]。但术后患者易出现神经功能异常,故寻找安全、高效的治疗方案对改善患者术后神经异常具有重要意义。rTMS 作为一种神经生理治疗技术,具有安全性高、无创等优点,能够刺激中枢神经组织,改善神经功能受损情况^[4-5]。川芎嗪作为中药川芎的生物碱,有抑制血小板聚集、扩张血管等作用。

MEP 是一种无创检测运动神经功能的一种方式,能够反映运动神经皮质至肌肉传导通路的完整性;RMT 在临床上主要用于评价皮质束的兴奋性,脊髓损伤 RMT 将升高。本研究结果显示,治疗后观察组患者 RMT、MEP 指标改善情况明显优于对照组,说明川芎嗪联合 rTMS 能够有效增强外伤性截瘫患者神经功能。rTMS 通过对皮质运动区重复刺激的累积效应,对皮质脊髓束向损伤平面及以下发出神经冲动,进而提高神经元的轴浆运输,促使受损脊髓生长,一定程度上诱导神经递质分泌,增强患者神经功能。但 rTMS 缺乏对神经细胞产生保护作用。川芎嗪能够增加胶质原纤维酸性蛋白的表达,增强星形胶质细胞的活性,提高星形胶质细胞完整性,间接修复和保护神经细胞,提高患者神经功能。

BGP 是一种维生素 K 依赖性钙结合蛋白,在调节骨钙代谢中起重要作用;ALP 是广泛分布于机体的一种酶,临床上常作为骨骼疾病诊断的重要依据;PICPI 是骨组织中唯一的胶原,是反映成骨细胞活动和骨形成的特异性指标^[6]。本研究结果显示,治疗后两组 25-(OH)D 水平比较无明显差异,但观察组

2.2 两组骨代谢指标对比 治疗前两组患者 BGP、ALP、ALP、PICP、25-(OH)D 水平比较无明显差异(P>0.05);治疗后,两组患者 25-(OH)D 水平比较无明显差异(P>0.05),但观察组 PICP、BGP、ALP、ALP 水平明显低于对照组(P<0.05)。见表 2。

患者 BGP、ALP、PICPI 等骨代谢指标改善水平明显优于对照组,说明川芎嗪联合 rTMS 能有效提高外伤性截瘫患者骨代谢。低频脉冲电磁场能够直接对骨细胞进行刺激,促使骨细胞增殖,诱导破骨细胞凋亡,有效提高骨代谢。此外低频脉冲电磁场能够调节电压依赖性钙离子通道,加速钙沉积,间接改善骨代谢^[7]。但低频脉冲电磁对受损脊髓血液流动效果不明显。川芎嗪主要由 2,3,5,6-四甲基吡嗪构成,对钙通道有阻滞作用,能够促使受损脊髓重建血运,增强血流灌注,改善受损脊髓的局部微循环,有效促进脊髓恢复,改善骨代谢^[8]。

综上所述,川芎嗪联合 rTMS 能够提高外伤性截瘫患者神经功能,改善骨代谢。但本研究还存在纳入样本较少、研究周期较短等问题,研究结果有一定局限性,有待后期大数据研究证实。

参考文献

- [1]郭亮亮,张立强,鄢卫平.鄢卫平主任医师治疗外伤性截瘫经验[J].甘肃中医药大学学报,2019,36(2):16-18.
- [2]关骅,石晶,郭险峰,等.脊髓损伤神经学分类国际标准(2000年修订)[J].中国康复理论与实践,2001,7(2):49-52.
- [3]黄振晖,刘耀波.脊髓损伤与修复研究进展及展望[J].中国药理学与毒理学杂志,2017,31(12):1155-1168.
- [4]李晖.重复经颅磁刺激对脊髓损伤患者康复治疗的作用[J].颈腰痛杂志,2020,41(3):329-331.
- [5]牛丰.重复经颅磁刺激对脊髓损伤后运动障碍患者的神经功能及运动功能恢复的影响[J].现代实用医学,2019,31(12):1582-1583.
- [6]谷莉,周谋望.脊髓损伤患者中骨代谢生化标志物变化的回顾性研究[J].中国康复医学杂志,2017,32(12):1356-1360.
- [7]方清清,李志忠,周建,等.低频脉冲电磁场通过 cAMP/PKA 信号通路促进成骨细胞分化的研究[J].南方医科大学学报,2016,36(11):1508-1513.
- [8]杨雪梅.川芎嗪药理作用研究进展[J].中国生化药物杂志,2010,31(3):215-217.

(收稿日期:2021-04-10)