

· 临床研究 ·

基于肌肉神经分布的针刺方法治疗痉挛型脑瘫尖足的疗效观察

向俊璐¹ 周文智¹ 田萍¹ 杨霞¹ 王东²

¹成都市妇女儿童中心医院康复科, 成都 610000; ²成都大学附属医院康复医学科, 成都 610031

通信作者: 王东, Email: rehabilitation_w@ sina.com

【摘要】 目的 观察基于肌肉神经分布的针刺方法联合常规康复训练和中医推拿对痉挛型脑瘫尖足畸形患儿痉挛程度、踝关节活动度以及粗大运动功能的影响。**方法** 选取符合入选和排除标准的痉挛型脑瘫尖足患儿 51 例, 按随机数字表法将其分为对照组 26 例和观察组 25 例。2 组患儿均给予常规康复治疗 and 中医推拿治疗, 观察组在上述干预方案基础上增加基于肌肉神经分布的中医针刺治疗。常规康复治疗 and 中医推拿均每日治疗 1 次, 每周治疗 5 次, 连续治疗 3 个月; 中医针刺治疗隔日治疗 1 次, 每周治疗 3 次, 连续治疗 3 个月。分别于治疗前和治疗 3 个月后(治疗后)评估 2 组患儿的踝关节被动活动范围(APROM), 同时采用粗大运动功能测试量表(GMFM) D、E 功能区评分和综合痉挛量表(CSS) 评估 2 组患儿的粗大运动功能和痉挛程度。**结果** 治疗后, 2 组患儿的 APROM、GMFM 和 CSS 评分均组内治疗前均显著改善, 差异均有统计学意义 ($P<0.01$), 且治疗后, 观察组的 APROM、GMFM 和 CSS 评分分别为 $(78.72\pm8.25)^{\circ}$ 、 (79.80 ± 9.95) 分和 (8.68 ± 1.63) 分, 分别与对照组治疗后比较, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。**结论** 在常规康复治疗以及中医推拿的基础上增加基于肌肉神经分布的中医针刺治疗痉挛型脑瘫尖足, 可显著改善患儿的踝关节被动活动范围、粗大运动功能和痉挛程度。

【关键词】 脑性瘫痪; 痉挛; 尖足畸形; 针刺

基金项目: 成都市卫计委医学科研课题(2015047, 2015070)

Fund program: Chengdu Municipal Healthcare Department Medical Research Grant(2015047, 2015070)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.08.015

脑性瘫痪(cerebral palsy, CP)简称脑瘫, 是当今儿童致残的主要因素之一, 因无特效的治疗手段, 不仅严重危害患儿身心健康, 同时也给患儿家庭和社会造成巨的大负担^[1]。据报道, 我国儿童脑瘫患病率为 1.92‰, 以痉挛型多见, 占脑瘫患儿总数的 50%~80%^[2-3], 其中又以双瘫最为常见^[4]。主要表现为下肢肌张力增高, 腱反射亢进, 踝关节背屈困难, 剪刀步, 尖足畸形等运动功能障碍和姿势异常^[5]。如何尽早解除痉挛, 促使肌肉功能恢复与重建则成为治疗痉挛型脑瘫患儿的重中之重。

目前, 国内外常用治疗痉挛型脑瘫尖足畸形的的方法主要包括: 运动疗法、A 型肉毒毒素、手术、口服药物、鞘内注射巴氯芬(intrathecal baclofen, ITB)以及矫形器治疗等。但研究认为, 运动疗法疗效确切, 起效缓慢, 对大龄儿童疗效较差; 手术方法适应证选择较为严格、费用较高、并发症较多; 口服肌松剂虽然短时间内可起到较好的疗效, 但容易出现肌无力, 甚至诱发癫痫; 鞘内注射巴氯芬对大龄重症卧床的患儿有良好的疗效, 但价格昂贵, 副作用较多^[6]。针刺疗法在治疗脑瘫各种障碍中运用较为广泛, 尤其是针对运动障碍的研究较多, 经循证医学分析证实, 针灸治疗脑瘫的临床疗效显著^[7]。本课题组近几年来在常规康复治疗的基础上, 采用基于肌肉神经分布的针刺方法治疗痉挛型脑瘫尖足患儿, 取得较好的疗效, 现报告如下。

资料与方法

一、研究对象及分组

纳入标准: ①符合 2006 年第二届全国儿童康复、第九届全

国小儿脑瘫康复学术会议确定的痉挛型脑瘫诊断标准^[8]; ②年龄在 1~6 岁; ③均存在不同程度尖足异常姿势; ④粗大运动功能分级系统(gross motor function classification system, GMFCS)为 II~III 级; ⑤具有一定认知能力; ⑥患儿家属(监护人)签署知情同意书。

排除标准: ①不符合上述诊断标准; ②年龄<1 岁或>6 岁; ③伴先天遗传代谢疾病、脑肿瘤等神经外科疾病, 或严重癫痫者; ④存在外周运动神经疾病, 如脊髓性肌萎缩; ⑤对针刺不能耐受; ⑥有出血倾向或凝血功能差; ⑦近 3 个月内接受过 A 型肉毒毒素、手术治疗或近期服用过肌肉松弛剂; ⑧伴有视、听觉及严重的智力障碍, 影响康复测评者。

本研究符合成都市妇女儿童中心医院伦理委员会制定的伦理学标准, 并获其批准。选取 2013 年 7 月至 2016 年 11 月就诊于成都市妇女儿童中心医院康复科且符合上述标准的痉挛型脑瘫尖足患儿 56 例, 按随机数字表法将其随机分为观察组(28 例)和对照组(28 例)。治疗期间, 观察组脱落、剔除 3 例, 最终完成 25 例; 对照组脱落、剔除 2 例, 完成 26 例。2 组患儿的例数、性别、平均年龄、GMFCS 分级等一般资料组间比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性, 详见表 1。

表 1 2 组患儿一般资料

组别	例数	性别(例)		平均年龄 (月, $\bar{x}\pm s$)	GMFCS 分级(例)	
		男	女		II 级	III 级
观察组	25	15	10	42.15 $\pm$ 15.02	10	15
对照组	26	14	12	40.67 $\pm$ 12.89	9	17

二、治疗方法

2 组患儿均给予常规康复治疗[包括以神经发育学疗法(Bobath 法)为主的运动功能训练]和中医推拿治疗,观察组在上述干预方案基础上增加基于肌内神经分布的中医针刺治疗。

1. 康复训练:由治疗师采用“一对一”的形式进行,运用以 Bobath 法为主的手法,调节肌张力,抑制患儿异常模式,促进性手法促使患儿正常姿势和运动模式的建立。康复期间根据患儿实际情况,及时调整康复训练方案。每日治疗 1 次,每次 40 min,每周治疗 5 次,连续治疗 3 个月。

2. 中医推拿治疗:患儿取坐位或仰卧位,首先以较轻柔的手法按揉小腿三头肌等痉挛肌群;接着点按委中、承山、承筋、太溪、昆仑等穴,并拿捏跟腱 150 次;再以稍重的手法按揉胫骨前肌、拇长伸肌、趾长伸肌等小腿前部肌群,接着点按足三里、阳陵泉、三阴交、解溪、太冲等穴;最后对跟腱进行牵拉,向胫骨及膝关节方向按压 2~3 min。每日肿胀 1 次,每次 20 min,每周治疗 5 次,连续治疗 3 个月。

3. 基于肌内神经分布的中医针刺治疗:部位选取腓深神经刺激点(外膝眼下 3 寸,胫骨外缘一横指)及胫神经刺激点(腘窝中点下两寸)^[9]。选用规格为直径 0.30 mm,长 25 mm 的上海产一次性针灸针,患儿取抱坐位或侧卧位,针刺部位用 75% 酒精常规消毒后,直刺 10~15 mm,腓深神经刺激点进针后轻轻捻转针体 3~5 s,不留针,胫神经刺激点进针后轻轻捻转针体 8~10 s,以出现足部明显抽动为度,不留针。隔日针刺 1 次,每周治疗 3 次,连续治疗 3 个月。

三、疗效评定标准

分别于治疗前和治疗 3 个月后(治疗后)对 2 组患儿的踝关节被动活动范围(ankle passive range of movement, APROM)、粗大运动功能以及痉挛程度进行评定,评分由经过一致性专业培训的评估小组采用盲法进行评定,并记录治疗过程中 2 组患儿的不良反应。具体评定内容和方法如下。

1. APROM:患儿取仰卧位,用关节角度量角器测量其被动背屈踝关节的角度,测量 2 次,取平均值^[10]。

2. 粗大运动功能测试量表(gross motor function measure scale, GMFM) D、E 功能区评分:该量表用于量化评定粗大运动功能,共分为五个能区,本研究所选取的 D 区主要评估站立能力,E 区主要评估走、跑、跳的能力^[11]。D 区共 13 项,E 区 24 项,每项采用 4 级评分法,根据完成程度计 0~3 分,按 GMFM 指导手册要求计算总分。得分越高则运动功能越好。

3. 综合痉挛量表(composite spasticity scale, CSS):根据检查跟腱反射、踝跖屈肌群张力和踝阵挛的情况判定痉挛的有无和痉挛程度,三项分别记分,总分 7 分以下为无痉挛;7~9 分(不含 7 分)为轻度痉挛;10~12 分为中度痉挛;13~16 分为重度痉挛^[12]。

四、统计学分析

采用 SPSS 16.0 版统计学软件包进行数据分析。所有计量资料均以($\bar{x} \pm s$)表示,组内治疗前、后比较采用配对 t 检验,组间比较采用独立样本 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、治疗前、后 2 组患儿 APROM、GMFM 和 CSS 评分比较

治疗前,2 组患儿的 APROM、GMFM 和 CSS 评分组间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后,2 组患儿的 APROM、GMFM 和 CSS 评分均组内治疗前均显著改善,差异均有统计学意义($P < 0.01$),且治疗后,观察组的 APROM、GMFM 和 CSS 评分与对照组治疗后比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$),详见表 2。

表 2 2 组患儿治疗前、后 APROM、GMFM 和 CSS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	APROM (°)	GMFM 评分 (分)	CSS 评分 (分)
观察组				
治疗前	25	97.16±3.82	49.20±7.92	12.12±1.64
治疗后	25	78.72±8.25 ^{ab}	79.80±9.95 ^{ab}	8.68±1.63 ^{ab}
对照组				
治疗前	26	96.65±5.13	48.23±8.08	11.81±1.70
治疗后	26	83.88±6.87 ^a	72.65±10.61 ^a	9.62±1.02 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.01$,与对照组治疗后比较,^b $P < 0.05$

二、不良反应

研究过程中,2 组患儿均未出现意识、感觉障碍和心率、呼吸异常,也未见晕针、滞针、断针等明显不良事件。

讨 论

本研究结果显示,在常规康复治疗(包括以神经发育学疗法为主的运动功能训练和中医推拿治疗)以及中医推拿的基础上增加基于肌内神经分布的中医针刺治疗痉挛型脑瘫尖足,可显著改善患儿的 APROM、GMFM 和 CSS 评分,且与组内治疗前和对照组治疗后比较,差异均有统计学意义($P < 0.01$)。本课题组认为,痉挛型脑瘫尖足畸形的首要治疗目标是缓解下肢肌肉痉挛。大量研究发现,脑瘫患儿的脑部病理改变主要是脑白质损伤、脑部缺氧、脑部发育异常等引起的脑损伤^[13-17]。痉挛型脑瘫患儿发病机制尚未完全阐明,一般认为是以锥体系受损为主,其周围神经的病变是上运动神经元损伤后,累及下运动神经元的继发病变。肌痉挛是脑损伤后,中枢对脊髓反射弧的抑制性受损或降低,前角细胞持续性释放兴奋性神经递质,引起牵张反射兴奋性增高所致。正常情况下,肌肉组织可以释放多种神经营养因子,通过逆向轴突转运机制起到促进神经细胞成长和存活的作用;但当肌肉长期处于痉挛状态时,其正常代谢所产生的神经营养因子逐渐减少,而毒性有害物质却逐渐增多,从而加重了神经元的损害,亦进一步恶化了肌肉的功能,形成恶性病理循环^[18]。因此,尽早缓解肌肉痉挛,对神经和肌肉组织均有十分重要的意义。

本研究选取的两个针刺靶点既位于神经分布定位点,同时也是经络循行所过之处。有研究证实,针刺疾病相关神经循行部位可有效改善中枢神经系统功能,对于脑损伤后功能重建有积极作用^[19-22]。临床研究发现,要解除肌痉挛就必须解决小腿后肌群的肌张力痉挛性增高和小腿前肌群的瘫痪,而小腿后肌群主要由胫神经支配,小腿前肌群主要由腓深神经支配,针刺痉挛肌肉可使神经冲动经向心路径传回至脊髓中枢,加强脊髓中强啡肽等的释放,通过 κ 型阿片受体抑制脊髓前角细胞的兴奋性,起到降低肌紧张、缓解肢体痉挛的作用^[23]。还有研究表明,针刺拮抗肌可使神经冲动传入脊髓,引起牵张反射,增强脊

髓中枢对骨骼肌的下行性兴奋作用,使瘫痪肌肉产生自主性收缩,从而与痉挛肌肉达成新的力学平衡^[24]。中医认为,“脑为髓之海”,为元神之所居,是人体一切生命活动的根本。脑性瘫痪的痉挛性肢体障碍,其病理机制为“髓海受损,窍闭神匿,神不导气”^[25]。《内经》所论十二经脉中直接入脑内的仅有 2 条,分别是足阳明胃经、足太阳膀胱经。《灵枢·动输》云“胃气上注于肺,其悍气上冲头者,循咽,上走空窍,循眼系,入络脑”;《灵枢·经脉》言“膀胱足太阳之脉……从巅入络脑”;《灵枢·寒热病》谓“足太阳有通项入于脑者,正属日本,名曰眼系”。皆说明胃经、膀胱经与脑的气血供应以及功能息息相关。

本研究在治疗过程中未发现明显不良反应,说明本研究方法安全可靠。与临床其他针刺方法比较,本方法具有取穴少,操作简便,患儿痛苦轻等优势。诸法合用,相辅相成。此外,本项目仍存在问题有待进一步探讨,如并未进行多个时间段的疗效观察,难以判断近期和远期疗效,以及针刺缓解痉挛状态的确切作用机制。

综上所述,在常规康复治疗以及中医推拿的基础上增加基于肌内神经分布的中医针刺治疗痉挛型脑瘫尖足,可显著改善患儿的踝关节被动活动范围、粗大运动功能和痉挛程度,且具有取穴少,见效快,疗效确切,安全无毒副作用等优点,值得临床推广。

参 考 文 献

- [1] 黄霞,胡玉民,陈星,等.脑瘫儿童母亲生活质量及其影响因素分析[J].中华物理医学与康复杂志,2013,35(1):13-15.DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.01.004.
- [2] 林庆,李松.我国六省(区)小儿脑性瘫痪患病率及临床类型的调查分析[J].中华儿科杂志,2001,39(10):613-615.DOI:10.3760/j.issn:0578-1310.2001.10.010.
- [3] Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006 [J]. Dev Med Child Neurol Suppl, 2007, 49(6):480. DOI: 10.1111/j.1469-8749.2007.tb12610.x.
- [4] 王卫平.儿科学.8版[M].北京:人民卫生出版社,2013:409.
- [5] 高晶.虚拟情景循环踏车训练对痉挛型脑瘫患儿下肢肌张力及运动功能的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2015,37(6):432-435.DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.06.009.
- [6] 张宇清.巴氯芬鞘内注射撤药症状的认识与处理[J].临床神经外科杂志,2014,(4):311-312. DOI:10.3969/j.issn.1672-7770.2014.04.024.
- [7] 赵勇,谭晓如,符文杰,等.针刺督脉经穴结合 Bobath 疗法对痉挛型脑瘫患儿坐位能力影响的临床研究[J].中医儿科杂志,2011,07(4):47-50.DOI:10.3969/j.issn.1673-4297.2011.04.021.
- [8] 陈秀洁,李树春.小儿脑性瘫痪的定义、分型和诊断条件[J].中华物理医学与康复杂志,2007,29(5):309. DOI: 10.3760/j.issn:0254-1424.2007.05.026.
- [9] 杨再春.神经干刺激疗法[M].沈阳:辽宁人民出版社,1978:4.
- [10] 张勇,兰瑞,刘振寰.针刺脑清穴对痉挛型脑瘫患儿尖足及智力发育的影响[J].中国针灸,2013,33(7):595-599.

- [11] Alotaibi M, Long T, Kennedy E, et al. The efficacy of GMFM-88 and GMFM-66 to detect changes in gross motor function in children with cerebral palsy (CP): a literature review [J]. Disabil Rehabil, 2014, 36(8):617-627. DOI:10.3109/09638288.2013.805820.
- [12] Yan TB. Reliability of composite spasticity scale for brain injured patients [J]. Chin J Rehabil Med, 2002, 17(5):263-265.
- [13] Soleimani F, Vameghi R, Biglarian A. Antenatal and intrapartum risk factors for cerebral palsy in term and near-term newborns [J]. Arch Iran Med, 2013, 16(4):213-216. DOI:10.1016/s8756-5005(09)79130-9.
- [14] Wu YW, Kuzniewicz MW, Wickremasinghe AC, et al. Risk for cerebral palsy in infants with total serum bilirubin levels at or above the exchange transfusion threshold: a population-based study [J]. JAMA Pediatr, 2015, 169(3):239-246. DOI:10.1001/jamapediatrics.2014.3036.
- [15] Wu CS, Pedersen LH, Miller JE, et al. Risk of cerebral palsy and childhood epilepsy related to infections before or during pregnancy [J]. PLoS One, 2013, 8(2):e57552. DOI:10.1371/journal.pone.0057552.
- [16] Wong C, Bartlett DJ, Chiarello LA, et al. Comparison of the prevalence and impact of health problems of pre-school children with and without cerebral palsy [J]. Child Care Health Dev, 2012, 38(1):128-138. DOI:10.1111/j.1365-2214.2011.01233.x.
- [17] Mann JR, McDermott S, Griffith MI, et al. Uncovering the complex relationship between pre-eclampsia, preterm birth and cerebral palsy [J]. Paediatr Perinat Epidemiol, 2011, 25(2):100-110. DOI:10.1111/j.1365-3016.2010.01157.x.
- [18] 孙薇.脑性瘫痪患儿神经肌肉的病理研究[J].中华儿科杂志,2000,38(1):47. DOI:10.3760/j.issn:0578-1310.2000.01.015.
- [19] 郭宗君,王鲁民.电针刺激神经干对脑缺血再灌注后不同时期皮层 BDNF mRNA 表达的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2004,26(10):585. DOI:10.3760/j.issn:0254-1424.2004.10.003.
- [20] 代丽,卢智,张倩,等.针刺神经肌肉刺激点对脑卒中后手运动功能障碍的影响研究[J].中国中医急症.2013,22(6).DOI:10.3969/j.issn.1004-745X.2013.06.099.
- [21] 王英姿,谢辉,李国民,等.神经干刺激结合电针拮抗肌穴位治疗脑卒中上肢痉挛临床观察[J].上海针灸杂志,2015(6):518-520. DOI:10.13460/j.issn.1005-0957.2015.06.0518.
- [22] 熊晶晶,高怀云.神经干刺激疗法治疗脑卒中后肢体痉挛 30 例[J].光明中医,2011,26(12):2495-2496. DOI:10.3969/j.issn.1003-8914.2011.012.065.
- [23] 佟帅.关键点针刺法配合康复治疗脑梗死后痉挛期偏瘫疗效观察[J].中国针灸,2013,33(5):399-402.
- [24] 顾旭东,姚云海,顾敏,等.电针结合运动疗法对脑卒中偏瘫患者躯干控制的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2005,27(9):533. DOI:10.3760/j.issn:0254-1424.2005.09.022.
- [25] 程永.脑的经脉联系与中风病痉挛性运动障碍针灸治疗思路探讨[J].中国中医急症,2012,21(4):592-594. DOI:10.3969/j.issn.1004-745X.2012.04.041.

(修回日期:2019-06-15)

(本文编辑:阮仕衡)