

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.10.016

选择性上肢肌皮神经、正中神经部分切断术治疗肘腕痉挛型脑瘫的研究

贺 峰, 丁胜超, 贾继明[△]

(航天中心医院神经外科, 北京 100049)

摘要:目的 探讨选择性上肢肌皮神经、正中神经部分切断术治疗肘腕痉挛型脑瘫患儿的临床效果。方法 收集 33 例肘腕痉挛型的脑瘫患儿均为 2013 年 3 月至 2015 年 3 月在该院接受选择性上肢肌皮神经、正中神经部分切断术, 对其术前、术后神经功能评估及生活质量作回顾性分析。结果 患儿经手术治疗后肌张力显著降低, 痉挛程度明显减轻, 主动活动度较大改善, 未出现明显的术后并发症。随访 1 年显示患儿生活质量明显改善, 随访 6 个月和随访 1 年综合痉挛量表(CSS)评分明显高于术前, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 随访 1 年肘关节改善(50~700)与随访 6 个月时的改善率比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 采用选择性上肢肌皮神经、正中神经部分切断术对肘腕痉挛型脑瘫患儿进行治疗, 能有效缓解肘腕痉挛状态, 减小残障程度, 提高患儿的生活质量。

关键词:选择性上肢肌皮神经、正中神经部分切断术; 肘腕痉挛型脑瘫; 儿童

中图分类号: R605

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2018)10-1425-03

Clinical effect of selective upper limb muscle coetaneous nerve and median nerve in the treatment of spastic cerebral palsy

HE Feng, DING Shengchao, JIA Jiming[△]

(Department of Neurosurgery, Space Center Hospital, Beijing 100049, China)

Abstract: Objective To investigate the selective upper limb nerve, median nerve partial amputation of wrist and elbow clinical effect in children with spastic cerebral palsy. **Methods** Elbow, wrist spastic cerebral palsy 33 cases of clinical data, from March 2013 to March 2015 in our hospital undergoing elective upper limb nerve, median nerve partial amputation treatment, its preoperative, nerve functional assessment and quality of life after the retrospective analysis. **Results** After surgery, the treatment of muscle tension decreased effectively, significantly reduced the degree of spasticity, active activity improved significantly, while no significant complications. 1 years of follow-up significantly improved the quality of life after surgery, the follow-up of 6 months and 1 year follow-up CSS score significantly higher than the preoperative CSS score, the difference was statistically significant ($P < 0.05$), elbow (50 — 700) to improve the rate of the difference was statistically significant and were followed up for 6 months to improve the elbow joint ($P < 0.05$). **Conclusion** The selective upper limb nerve, median nerve partial amputation of the elbow to the wrist with spastic cerebral palsy treatment, the feasibility of high, can effectively relieve spasticity, elbow, wrist, reducing the degree of disability, to improve the lives of children quality plays an important role.

Key words: selective upper limb nerve; median nerve partial amputation; elbow, wrist spastic cerebral palsy; children

小儿脑性瘫痪是指从出生后 1 个月内脑发育尚未成熟阶段, 由于非进行性脑损伤所致的以姿势各运动功能障碍为主的综合征, 是小儿时期常见的中枢神经障碍综合征, 病变部位在脑, 累及四肢, 常伴有智力缺陷、癫痫、行为异常、精神障碍, 以及视觉、听觉、语言障碍等症状。脑瘫是以姿势发育与运动障碍为主要表现的一类综合征, 常合并认知、交流、行为、感觉、

感知、抽搐等其他障碍^[1]。临床脑瘫患儿很多(60%~70%)都属痉挛型脑瘫患儿^[2]。运动神经元损伤后出现的阳性表现之一便是痉挛, 依赖性肌张力升高伴腱反射亢进是其一特征。痉挛型脑瘫患儿不仅存在肢体痉挛性, 且还可能发生关节挛缩变形等一些并发症^[3]。抗痉挛治疗对痉挛型脑瘫患儿无疑是一个关键的决策, 临床常用的治疗方法包括康复治

疗、药物治疗、中医疗法、小儿脑瘫运动疗法,均具有一定的效果,但不能完全治愈。本研究采用手术治疗方法,是目前对脑瘫治疗方案的新探索,现探讨选择性外周神经缩窄术治疗。报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2013年3月至2015年3月该院33例患儿临床资料,男20例,女13例,年龄5~14岁,平均年龄(4.44±0.38)岁,均按照《2004年全国小儿脑性瘫痪专题研讨会》的诊断标准确诊为肘腕痉挛型脑瘫^[4]。肘关节痉挛14例,腕关节痉挛9例,肘腕同时痉挛10例;30例合并上肢病理特征阳性;29例肘关节主动伸直小于1400,23例腕关节背伸小于200;按综合痉挛量表(CSS)评分:13~16分13例,10~12分18例,7~9分11例;所有患儿均未接受过选择性脊神经后根切断术或周围神经选择性切断术。

1.2 方法 所有患儿均为全身麻醉,取仰卧体位,患肢外展,手术切口定位在上臂肱二头肌内侧中上处1/3的交界处,长度约为3cm,划开后沿肌间隙锐性分离使肌皮神经与正中神经充分暴露,借助显微镜找到肌皮神经至肱二头肌、肱肌的分支,然后将神经外膜剪开,并将神经分为4~6束,以0.05~0.10mA电流对神经进行刺激,了解肌肉的收缩情况,切断阈值小的分支,为防止神经再生,切除长度控制约为10mm,切除比例约为50%~75%。肌皮神经部分切断14例,正中神经部分切断9例,肌皮神经与正中神经部分切断10例。最后采用可吸收线对肌肉皮下进行逐层缝合。

1.3 观察指标 (1)随访观察:术后对每例患儿随访至少1年,了解患儿术前术后的痉挛程度、肘腕活动度、腱反射亢进及病理放射等变化情况。同时采用文献^[5]对脑瘫儿童生活质量问卷(CPQOL),分别于术前及术后1年对患儿进行生活质量的评估。(2)生活质量评价:采用中文版CPQOL评价,通过询问儿童家长了解儿童有关家庭、朋友、健康、学校状况等方面的感受,分为7个分区,包括社会福祉和受容度、功能、参与能力与躯体健康、情绪健康与自尊、获得服务、疼痛与残障的影响、家庭健康,共66个项目,每个项目需要家长圈出最符合孩子感受的数字,“0”为非常不高兴,“1”为不高兴,“2”为既不高兴也没不高兴,“3”为高兴,“4”为非常高兴,每个区通过转换后总分10分。由经过专业培训的调查员进行调查,2人/组。

1.4 统计学处理 采用SPSS13.0统计软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,符合正态分布方差齐性行组间 t 检验进行比较;计数资料以例数或百分率表示,使用 χ^2 检验进行比较;对于等级资料利用秩和检验进行比较。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患儿术前术后神经功能评估结果比较 患儿经过手术治疗肌张力显著降低,痉挛程度明显减轻,主动活动度有效改善,未出现明显的手术并发症。见表1。

表1 患儿术前术后神经功能评估结果比较

项目	术前	术后2周	随访6个月	随访1年
CSS评分($\bar{x} \pm s$,分)	11.4±1.2	10.5±2.4	6.3±1.7*	5.9±1.1*
主动活动度[n(%)]				
肘关节改善				
10~300	—	—	14(42.4)	10(30.3)
30~500	—	—	14(42.4)	14(42.4)
50~700	—	—	5(15.2)	9(27.3) [#]
腕关节改善				
10~200	—	—	13(39.4)	7(21.2)
20~300	—	—	14(42.4)	17(51.5)
30~400	—	—	6(18.2)	9(27.3)
腱反射亢进改善[n(%)]	—	32(97.0)	32(97.0)	32(97.0)
病理征阳性消失[n(%)]	—	30(90.9)	30(97.0)	32(97.0)

注:与术前CSS评分比较, $t = 7.14$, $* P < 0.01$;与随访6个月肘关节改善率比较, $\chi^2 = 4.33$, $^{\#} P < 0.05$;—表示无数据

2.2 患儿术前术后生活质量结果比较 患儿术后随访1年的生活质量比术前明显改善,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表2。

表2 患儿术前术后生活质量各维度评分结果比较($\bar{x} \pm s$,分)

维度	术前	随访1年
对朋友和家人感觉	6.18±0.73	7.35±0.53*
对交流感觉	4.70±1.10	6.75±0.77*
对参加各种活动感觉	5.36±0.91	7.40±0.84*
对健康状况感觉	5.67±0.75	7.12±0.55*
对疼痛和困扰感觉	6.87±0.52	4.23±0.83*
对使用特殊器具感觉	4.00±0.99	7.20±0.73*

注:*与术前各维度评分比较, $t_1 = 5.14$, $t_2 = 6.07$, $t_3 = 6.22$, $t_4 = 5.33$, $t_5 = 5.84$, $t_6 = 6.11$, $* P < 0.05$

3 讨论

肘、腕关节屈曲痉挛是痉挛型脑瘫十分常见的表现,抗痉挛治疗是对痉挛型脑瘫患儿康复的关键决策^[6]。目前,A型肉毒毒素注射治疗、肌腱松解术及选择性脊神经后根切断术或周围神经选择性切断术是临床应用较多的改善痉挛的方法^[7]。杜爱民等^[8]通过切断脑强直猫的脊髓神经后根缓解其痉挛,由此阐述了痉挛与肌张力之间存在的内在生理联系。冲动刺激肌肉后,肌肉内牵张感受器肌梭与腱器官会将

其通过 I a、II 类传入纤维兴奋脊髓前角 α 运动神经元,再通过反射传神经纤维协调肌和拮抗肌运动,维持正常的肌张力^[9-10]。如无异常,在高级神经中枢调控下,牵张反射程度在合理的范围内,但脑瘫患者由于存在脑组织运动神经元损伤,无法正常调控牵张反射,所以出现过度牵张反射,此时协同肌与拮抗肌间运动平衡状态被打破,引起痉挛发生。手术治疗痉挛状态的思路可从增加对脊髓 α 运动神经元的抑制入手,也可从阻断牵张反射环路作为切入点,最终目的都是减小肌肉的兴奋性,缓解痉挛,提高肢体的运动功能^[11-12]。

选择性上肢肌皮神经、正中神经部分切断术主要切断的是部分肌支,由于切断的是牵张反射的部分传入神经、传出神经,并使部分反射弧被打断,因此肌张力有所减小,主动肌与拮抗肌间的平衡状态得到一定的恢复,痉挛状态得到改善^[13-14]。选择性周围神经部分切断术具有创伤小、并发症少、疗效满意的优点,特别是对症状单一、痉挛局限的患者比较适用^[15]。

痉挛型脑瘫患儿由于存在肢体姿势怪异、运动功能障碍等情况,所以其生活质量与常人有很大差异,常处于折磨与痛苦的境况中,生活质量低下。选择性周围神经部分切断术能有效改善肘腕痉挛型脑瘫患儿的痉挛状态,提高生活质量。本研究随访 1 年的结果显示,患儿对朋友和家人感觉、对健康状况感觉、对参加各种活动感觉等评分都明显提高,反映术后生活质量逐渐改善。本研究结果与相关研究结果相似,可作为参考指标或依据^[16]。

综上所述,采用选择性上肢肌皮神经、正中神经部分切断术对肘腕痉挛型脑瘫患儿进行治疗,可行性高,能有效缓解肘腕痉挛状态,减小残障程度,对提高患儿生活质量起到重要的作用。

参考文献

[1] 冯俊燕,贾飞勇,姜慧轶,等. 超低频经颅磁刺激对痉挛型脑瘫患儿运动功能的影响[J]. 中国当代儿科杂志, 2013, 15(3):187-191.

[2] 郭新志,孙阳,张向葵. 心理干预对轻中度脑瘫儿童综合功能和生活质量的影响[J]. 心理与行为研究, 2014, 12(14):238-243.

[3] 王丽娜,张彩侠,高晶,等. MOTOMed 虚拟情景训练系统在痉挛型脑瘫患儿康复治疗中的应用[J]. 山东医药, 2015, 59(2):35-36.

[4] PAULOS R, LECLERCQ C. Motor branches of the ulnar nerve to the forearm: an anatomical study and guidelines for selective neurectomy[J]. Surgical & Radiologic Anat-

omy, 2015, 37(9):1-6.

[5] GRUNT S, FIEGGEN A G, VERMEULEN R J, et al. Selection criteria for selective dorsal rhizotomy in children with spastic cerebral palsy: a systematic review of the literature[J]. Developmental Medicine & Child Neurology, 2014, 56(4):302-312.

[6] 王树,王加宽,盛春勇,等. 同步多平面手术治疗痉挛性脑瘫手近期随访[J]. 中华手外科杂志, 2015, 31(2):132-135.

[7] WEIGHTMAN A, PRESTON N, LEVESLEY M, et al. The nature of arm movement in children with cerebral palsy when using computer-generated exercise games[J]. Disability & Rehabilitation Assistive Technology, 2014, 9(3):219-225.

[8] 杜爱民,孙成彦,彭云川,等. 腰骶部功能性选择性脊神经后根切断术治疗痉挛性脑瘫的效果[J]. 中国医药导报, 2015, 25(24):158-161.

[9] SARCHER A, RAISON M, BALLAZ L, et al. Impact of muscle activation on ranges of motion during active elbow movement in children with spastic hemiplegic cerebral palsy[J]. Clinical Biomechanics, 2014, 30(1):86-94.

[10] 谢宏林,刘付军,李淑玲,等. 选择性颈段脊神经后根切断术治疗脑瘫上肢痉挛的应用价值[J]. 河北医药, 2016, 21(4):532-534.

[11] 陈章明. 选择性脊神经后根切断术联合生物反馈综合治疗痉挛性脑瘫患儿临床分析[J]. 海南医学院学报, 2014, 20(2):244-247.

[12] 于江龙,买尔阿芭,木塔力甫·努热合买提,等. 双侧痉挛型脑瘫患儿选择性脊神经后根切断术术前及术后步态特征[J]. 中华实验外科杂志, 2015, 32(5):1165-1167.

[13] FRIEL K M, KUO H C, CARMEL J B, et al. Improvements in hand function after intensive bimanual training are not associated with corticospinal tract dysgenesis in children with unilateral cerebral palsy[J]. Experimental Brain Research, 2014, 232(6):2001-2009.

[14] 张宇清. 巴氯芬鞘内注射撤药症状的认识与处理[J]. 中国临床神经外科杂志, 2014, 11(4):311-312.

[15] CARRARO E, ZEME S, TICCINELLI V, et al. Multidimensional outcome measure of selective dorsal rhizotomy in spastic cerebral palsy[J]. European Journal of Paediatric Neurology Ejpjn Official Journal of the European Paediatric Neurology Society, 2014, 18(6):704-713.

[16] 张严国,闵强,韦军武,等. 硬膜外血肿合并外伤性颈椎间盘突出 1 例[J]. 中国临床神经外科杂志, 2014, 11(8):512-513.