

• 经验交流 •

Ilizarov 外固定架治疗痉挛型脑瘫屈膝畸形

胡炜,许世刚,曹旭,张鹏,徐林

(北京中医药大学东直门医院骨科,北京 100700)

【摘要】 目的:探讨应用软组织矫形加用 Ilizarov 外固定架矫治痉挛型脑瘫屈膝畸形的方法和疗效。**方法:**依据 Ilizarov 张力—应力法则及其应用技术,按个体化要求,安装 Ilizarov 外固定架,在外固定架屈侧设置 2 个铰链关节便于撑开,伸侧设置 1 个铰链关节便于加压。术后 3~5 d,待患者腿部疼痛、麻木感减轻后开始屈侧撑开,伸侧加压,每日屈侧延长 2 mm 左右。定期检查克氏针的张力,以免固定松动。每 2 周摄 X 线片复查,根据目测观察膝关节矫正角度及 X 线表现及时修正延长、矫形方案。患者 3~6 周后膝关节角度就可完全矫正,在过伸 10°位置维持 3 周,即可拆除 Ilizarov 外固定架,活动膝关节,然后佩戴下肢伸直位支具行走 2~3 个月。2 例因术前合并股骨下段前弓畸形,Ⅱ期实施股骨髁上截骨术矫正。**结果:**21 例 36 个膝关节,术前屈膝畸形平均 (80.61±25.51)°,矫正后屈曲角度平均 (8.91±2.39)°。21 例,36 个关节平均随访 5 个月,其中 32 个关节维持牵伸术后的效果,4 个关节屈膝畸形部分复发,平均 (9.32±7.33)°。**结论:**正确使用 Ilizarov 技术矫治痉挛型脑瘫屈膝畸形,疗效满意,并发症少,是一种微创、安全、有效的治疗方法。

【关键词】 膝关节; 畸形; 脑性瘫痪; 外固定器; 外科手术,微创性

Ilizarov external fixator for the treatment of severe genuflex deformity in spastic cerebral palsy patients HU Wei, XU Shi-gang, CAO Xu, ZHANG Peng, XU Lin. Department of Orthopaedics, the Dongzhimen Hospital Affiliated to Beijing University of TCM, Beijing 100700, China

ABSTRACT Objective: To explore the application and efficacy of Ilizarov external fixator in the treatment of severe genuflex deformity in spastic cerebral palsy patients. **Methods:** The individualized Ilizarov external fixator was designed to have two hinges posteriorly and one hinges anteriorly based on the tension-stress law. Distraction posteriorly and simultaneously compression anteriorly started 3 to 5 days after surgery. Extension on the flexion side was 2 mm every day. Check toe movement, wound and wire tension everyday. The deformity were corrected in 3 to 6 weeks. Then the fixator were kept in overextension of about 10° for about 3 weeks before the Ilizarov external fixator were removed. The patients were encouraged to start knee rehabilitation program and discharged. And a long leg brace was prescribed to wear while walking for 2 to 3 months. **Results:** The average genuflex deformity was (80.61±25.51)° preoperatively and (8.91±2.39)° postoperatively. The patients were followed up for 5 months, 21 of which got an excellent results, 4 joints had recurrence of the deformity with an average of (9.32±7.33)°. **Conclusion:** The proper use of Ilizarov technique in the treatment of severe genuflex deformity in spastic cerebral palsy patients could get satisfactory results with few complications.

Key words Knee joint; Abnormalities; Cerebral palsy; External fixators; Surgical procedures, minimally invasive
Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(12):922-924 www.zggszz.com

对于痉挛型脑瘫屈膝畸形,先行腰段选择性脊神经后根切断术(SPR术),Ⅱ期矫形可取得满意的矫形效果。但是对于重度屈膝畸形,单纯软组织矫形难以得到满意效果,行截骨术又对机体损伤较大。为此,我们采用软组织矫形加用 Ilizarov 外固定架治疗痉挛型脑瘫屈膝畸形 21 例,取得良好效果。

1 资料与方法

1.1 病例选择 病例均为我科收住的典型痉挛型脑瘫患者,均于 6~12 个月前在我科行腰段选择性脊神经后根切断术(SPR术),矫形术前检查双下肢肌张力为 I 级。

1.2 临床资料 本组共 21 例 36 个膝关节,其中男 14 例,女 7 例;手术时年龄 14~22 岁,平均 18.5 岁。术前测膝关节屈曲角度(80.61±25.51)°。手术时间单膝 1.5~2 h,平均 1.6 h。

1.3 治疗方法

1.3.1 手术方法 患者全麻成功后,取俯卧位,双下肢常规碘酒、酒精消毒,铺无菌巾,右下肢驱血,止血带加压 300 mmHg。沿右膝后内侧切口依次切开皮肤、皮下,松解深筋膜,游离半腱肌、半膜肌、股薄肌,将股薄肌、半腱肌、半膜肌松解延长,再取右膝后外侧纵行切口依次切开皮肤、皮下,松解深筋膜,找到股二头肌肌腱松解延长,再切开松解髂胫束,逐层缝合切口。松解术后屈膝畸形改善 12°~15°。改换体位为仰卧位,于

通讯作者:徐林 Tel:010-84013340 E-mail:realhuwei@163.com

两股骨远端两个平面穿针(远端平面在髌上缘近侧 2 cm), 平面间隔 6 cm, 同一平面垂直骨干穿入 1.5 mm 钢针 2 枚, 两针交叉 70°~90°。再于胫骨近端两个平面穿针(近端平面在胫骨结节水平), 两平面间隔 9 cm, 同一平面垂直骨干穿入 1.5 mm 钢针 2 枚, 两针交叉 70°~90°。安装外固定架, 给予适当牵引力, 两膝关节适度伸直。在外固定架屈侧设置 2 个铰链关节便于撑开, 伸侧设置 1 个铰链关节便于加压。皮肤针道周围无菌纱布保护。

1.3.2 术后处理 术后应用抗生素 1 周左右, 每天采用碘伏清洁针孔, 检查针道并注意有无感染渗出。术后第 3~5 天待患者腿部疼痛、麻木感减轻后开始屈侧撑开、伸侧加压, 一般每天屈侧延长 2 mm。定期检查克氏针的张力, 以免固定松动。每 2 周摄 X 线片复查, 根据目测观察膝关节矫正角度及 X 线表现及时修正延长、矫形方案。若患者合并有股骨下端或胫骨上段的前弓畸形, 屈膝畸形牵伸矫正的最后角度, 应当减去骨性畸形的角度, 残留的骨性畸形需 II 期手术截骨矫正。一般患者 3~6 周后膝关节角度就可完全矫正, 在过伸 10°位维持 1 个月, 即可拆除 Ilizarov 外固定架, 活动膝关节, 然后佩戴下肢伸直位支具行走至少 3 个月, 直到膝关节功能恢复满意为止, 如此可避免屈膝畸形的复发。

1.4 观测指标及方法

1.4.1 主要症状及体征 本组病例以关节疼痛指数、行走功能指数、屈膝畸形程度及关节活动范围为临床疗效观测指标。为便于手术前后变化幅度观察, 本组病例将术膝手术前后疼痛症状及行走功能均以指数形式分为 5 级^[1]: 0 级, 无疼痛, 轻度跛行; 1 级, 行走较长距离疼痛, 压股行走或明显跛行; 2 级, 轻度疼痛, 扶单拐行走; 3 级, 中度疼痛, 扶助行器或双拐行走; 4 级, 严重疼痛, 坐轮椅或爬行。

1.4.2 疗效评定标准 评定内容及标准参照 Dimeglio^[1]临床标准进行, 见表 1。总分 16 分为优, 13~15 分为良, 9~12 分为可, 5~8 分为差, ≤4 分为很差。

表 1 Dimeglio 临床评价标准

Tab.1 Dimeglio clinical evaluation criteria

评分(分)	评定内容			
	行走功能	关节疼痛	屈膝畸形程度	关节活动范围
4	轻度跛行	无疼痛	<15°	>100°
3	压股行走或明显跛行	行走较长距离时疼痛	15°~30°	70°~100°
2	扶单拐行走	轻度疼痛	30°~45°	40°~70°
1	扶助行器或双拐	中等度疼痛	45°~60°	20°~40°
0	坐轮椅或爬行	严重疼痛	>60°	0°~20°

1.5 统计学处理 采用 SPSS 10.0 统计软件进行统计分析。疼痛指数、行走功能指数、屈膝畸形程度及关节活动范围等定量资料的数据以均值±标准差($\bar{x}\pm s$)形式表示, 其治疗前后的改变采用配对设计定量资料的 *t* 检验进行统计处理。

2 结果

2.1 主要症状及体征 见表 2。本组 36 个膝关节, 术后无疼痛 20 个膝, 其余大多表现为行走较长距离时疼痛或轻度疼

痛, 疼痛指数平均下降 1.5 级, 所有患者步态较术前明显改善, 其中 4 例由术前的蹠行能够直立行走。本组病例牵伸结束时, 屈膝畸形均得到预期矫正, 其中 17 例屈膝畸形得到完全矫治, 膝关节伸直达到 0°~-5°; 2 例因合并骨性畸形最终保留屈膝畸形 10°~30°; 2 例矫正不满意。出院后均获随访, 时间 3~16 个月, 平均 5 个月。随访时屈膝角度平均(9.32±7.33)°, 4 例(6 个关节)在随访时屈膝畸形有<20°的复发。关节活动度在矫治结束时明显改善, 17 例关节活动度接近正常, 屈曲 100°~135°, 伸 0°~10°。

表 2 手术前后症状体征改变(分, $\bar{x}\pm s$)

Tab.2 Changes of symptoms and sings before and after operation(scores, $\bar{x}\pm s$)

随访项目	手术前	手术后	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
疼痛指数(级)	2.03±1.16	0.56±0.69	10.50	<0.01
行走功能指数(级)	2.25±0.87	0.28±0.45	15.44	<0.01
屈膝改变程度(度)	80.61±25.51	8.91±2.39	19.96	<0.01
关节活动范围(度)	66.50±26.97	117.78±11.51	14.79	<0.01

2.2 疗效结果 按 Dimeglio 标准评定, 36 个膝关节 16 分 4 个, 15 分 8 个, 14 分 5 个, 13 分 5 个, 12 分 4 个, 11 分 2 个, 10 分 3 个, 9 分 1 个, 8 分 2 个, 7 分 2 个, 平均(12.72±1.54)分, 优 4 个, 良 18 个, 可 10 个, 差 4 个。

3 讨论

常规方法治疗痉挛型脑瘫屈膝畸形可切开关节后囊、松解或“Z”形延长腓绳肌。Egger(1951)采用松解髌支持带和转移内侧腓绳肌至股骨髁部, 并延长股二头肌, 以纠正屈膝畸形, 同时纠正屈髋。但此法可引致伸膝而不能自动屈膝。Evans 及 Julian(1966)作了改进, 松解股薄肌, 延长半膜肌, 转移半腱肌至股骨内髁而不动股二头肌。轻型病例仅将腓绳肌从坐骨处松解即可。屈膝畸形伴髌骨外移, 将损伤软骨, 引起疼痛, 可切除髌骨^[2]。对于重度屈膝畸形主要是腓绳肌松解后行楔形石膏矫形, 需反复多次, 易复发, 效果不满意。

俄罗斯学者 Ilizarov 等从临床、生物学、工程学、基础科学等诸多方面对各种创伤、先天性畸形等疾病的治疗进行研究, 发现了组织再生的一般生物学原理: 张力一应力法则^[3-4], 并发明了骨延长外固定架即全环式 Ilizarov 外固定架。张力一应力法则即是给活体组织持续、稳定的缓慢牵伸使其产生一定张力, 尤其是在缓慢的持续牵张过程中, 细胞的增殖和生物合成功能受到激发, 组织新陈代谢变得活跃。其生长方式类似胎儿组织, 均为相同的细胞分裂。此法则又简称为“牵拉组织再生”理论^[5]。秦泗河^[6]利用 Ilizarov 膝关节牵伸器对 1 例先天性胫骨缺如伴重度屈膝畸形患者进行牵拉。术后随访, 膝关节屈曲畸形完全矫正, 腓骨已出现胫骨化的趋势, 腓骨头与股骨下端组成的膝关节已稳定在 0°位, 患肢佩戴补高矫形器能徒手行走。

选择性脊神经后根阻断术是目前治疗痉挛型脑性瘫痪的有效手术方法。Fasano(1978)开始利用术中电刺激技术行选择性脊神经后根切断术(SPR)治疗脑瘫肢体痉挛。徐林等^[7]于 1990 年首先在国内开展了选择性脊神经后根阻断术(SPR)治疗痉挛型脑性瘫痪, 手术解除脑瘫痉挛和改善功能取得满意

外伤性颈椎间盘突出症的特点和治疗

陈鑫¹, 高曙光², 雷光华², 滕红林¹, 陈雷¹

(1.温州医学院附属第一医院骨科, 浙江 温州 325000; 2.中南大学湘雅医院骨科)

【摘要】 目的: 回顾分析外伤后颈椎间盘突出症 62 例, 旨在找出其特点及规律。方法: 62 例, 男 46 例, 女 16 例; 年龄 19~63 岁, 平均 36.4 岁。临床表现为四肢肌力下降、触痛觉减退, 其中四肢对称性瘫痪 30 例, 上肢运动瘫痪重于下肢 19 例, 一侧瘫痪而对侧痛温觉障碍 13 例。58 例手术治疗, 取髂骨植骨钢板内固定 25 例, 钛网植骨内固定 20 例, 未做内固定 13 例。4 例行保守治疗。结果: 58 例切口均 I 期愈合。随访 6~28 个月, 平均 11 个月, 四肢功能都有不同程度的恢复, 其中恢复到正常者 24 例, 余 34 例肌力感觉明显恢复。JOA 评分由术前的平均 5.6 分上升至平均 12.7 分。结论: 外伤性颈椎间盘突出症的手术治疗效果明确。

【关键词】 外伤; 颈椎; 椎间盘移位; 脊髓损伤

Clinical features and treatment of traumatic cervical disc herniation CHEN Xin*, GAO Shu-guang, LEI Guang-hua, TENG Hong-lin, CHEN Lei. *Department of Orthopaedics, the First Affiliated Hospital of Wenzhou Medical College, Wenzhou 325000, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective: To investigate clinical features of the traumatic cervical disc herniation and through retrospective analysis 62 cases of traumatic cervical disc herniation. **Methods:** Among 62 patients with traumatic cervical disc herniation, 46 patients were male and 16 patients were female, with an average ages of 36.4 years. According to the clinical manifestation, there were 30 cases of symmetrical limb palsy, 19 cases of upper motor palsy serious than lower, 13 cases of unilateral palsy and contralateral disorder of algesthesia and thermesthesia. There were 58 patients treated with operation and 4 patients treated with conservative method. **Results:** All of the incisions were with primary healing. Twenty-four patients recovered to normal, and other 34 cases improved obviously and the duration of follow-up ranged from 6 to 28 months. The average time was 11 months. JOA scores increased from preoperative 5.6 to postoperative 12.7. **Conclusion:** Operative treatment is effective for different types of the traumatic cervical disc herniation.

Key words Trauma; Cervical vertebrae; Intervertebral disc displacement; Spinal cord injuries

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(12):924-925 www.zggszz.com

通讯作者: 陈鑫 E-mail: chx9963@yahoo.com.cn

效果, 提出脑瘫治疗三原则: 解除痉挛, 矫正畸形, 实用康复。故对于痉挛型脑瘫屈膝畸形, 我们先行腰段选择性脊神经后根切断术 (SPR 术), 首先降低患者下肢肌张力, 然后进行 6~12 个月的正规康复治疗。在此基础上对于依然重度屈膝畸形的患者行软组织矫形加用 Ilizarov 外固定架治疗, 取得较为满意的效果。术后去除 Ilizarov 外固定架后必须进行支具保护, 并进行长期正规的康复训练是极其重要的。

本研究对痉挛型脑瘫屈膝畸形的治疗提出新的治疗方法, 具有一定的说服力, 但是如何在矫正屈膝挛缩畸形的同时避免关节活动度的丢失? 如何克服反弹及复发现象? 同时应了解已经严重挛缩的腘后肌肉是如何在张应力的作用下再生的, 是在何部位被伸长的? 也需要我们大家进一步的探讨。

参考文献

[1] Dimeglio DW. New concept and approach to severe knee flexion contracture; Section I :Principles and morbid-anatomy. J Pediatr

Orthop, 1982, 2: 141-148.

- [2] 胥少汀, 葛宝丰, 徐印坎. 大脑性瘫痪后遗症下肢畸形的手术治疗. 实用骨科学, 2005, 41: 1408-1409.
- [3] Ilizarov GA. The tension-stress effect on the genesis and growth of tissues. Part I . The influence of stability of fixation and soft-tissue preservation. Clin Orthop Relat Res, 1989, (238): 249-281.
- [4] Ilizarov GA. The tension-stress effect on the genesis and growth of tissues. Part II . The influence of the rate and frequency of distraction. Clin Orthop Relat Res, 1989, (239): 263-285.
- [5] 李刚, 秦泗河. 牵拉成骨技术的基础研究进展与带给骨科的启示. 中华外科杂志, 2005, 43: 540-543.
- [6] 秦泗河. Ilizarov 生平、生物学理论与技术简要回顾. 中国矫形外科杂志, 2004, 12: 318-320.
- [7] 徐林, 崔寿昌, 赵利, 等. 高选择性脊神经后根切断术 14 例初步报告. 中华显微外科杂志, 1991, 14: 193-195.

(收稿日期: 2008-10-30 本文编辑: 李为农)