

# 手法复位钳夹固定治疗儿童胫骨远端 Salter-Harris II 型骨骺损伤

赵俊峰<sup>1</sup> 张天健<sup>1</sup> 高泉阳<sup>1</sup> 韩卢丽<sup>1</sup> 赵朝锋<sup>1</sup> 陈刚<sup>1</sup>

**[摘要]** 目的:探讨利用手法整复钳夹固定治疗儿童胫骨远端 Salter-Harris II 型骨骺损伤的疗效。方法:充分牵引下手法整复,在骺板轻度分离状态下予以钳夹固定治疗儿童胫骨远端 Salter-Harris II 型骨骺损伤 50 例。结果:去除钳夹固定时间平均 6 周,随访 9~24 个月,平均 12 个月。50 例采用 Maryland 足部功能评分进行疗效评价:其中优 41 例,良 6 例,一般 3 例,优良率为 94.0%。结论:在骺板轻度分离状态下行手法整复钳夹固定,创伤小,花费低,恢复快,疗效满意,有利于骨折愈合和骨骺发育。

**[关键词]** 手法整复;钳夹固定;儿童胫骨远端骨骺损伤

**[中图分类号]** R681.8 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2017)04-0064-03

儿童胫骨远端骨骺损伤在临床上较为常见,约占骨骺损伤的 25%~38%<sup>[1]</sup>,骺板由于有坚强的韧带连接相附着,骨骺连接又比韧带连接弱,所以外力易造成骨骺损伤移位。儿童胫骨远端骨骺损伤常可引起骺板早闭进而导致儿童生长发育受到影响,因此对骨骺损伤移位的复位标准要求较高。由于复位后维持固定困难,目前对其治疗手段仍在不断探索,以提高其治疗效果<sup>[2]</sup>,本科自 2014 年 2 月至 2015 年 6 月,采用手法整复钳夹固定治疗儿童胫骨远端 Salter-Harris II 型骨骺损伤 50 例,效果满意,现报告如下。

## 1 临床资料

本组共 50 例:男 36 例,女 14 例;左侧 31 例,右侧 19 例;年龄最小 6 岁,最大 15 岁,中位数为 11.2 岁。均系单小腿闭合性骨骺损伤。按 Salter-Harris 分型<sup>[3]</sup>,全部为 II 型。术前均拍摄踝关节正侧位 X 线片以了解骨骺损伤及移位情况。伤后至就诊时间最短 2 h,最长 5 d,平均 3.3 d。

## 2 方法

### 2.1 手法整复

患者平躺于可透视的骨科手术床上,也可根据骨骺损伤的特点及移位程度,让患者取合适体位,待麻醉生效后,予以患肢常规消毒铺巾。一助手维持膝关节处于屈曲位以松弛下肢肌肉,另一助手立于另一旁以固定小腿,第三助手握持足部,然后上下助手对抗持续牵引,以便骨折重叠部分充分牵开。术者维持牵引逐步将第三助手换下,然后双手环握患肢踝部,双手拇指放置于近折端前侧,余指置于跟腱处,在持续牵引条件

下,双拇指压骨骺近折端向后、置于跟腱处余指端提远折端向前,让移位的损伤骨骺复位。若伴外翻损伤移位,术者双拇指于内踝上推骨骺损伤的近折端向外,其余手指扳外踝向内,并使踝关节内翻。反之伴有内翻型损伤手法整复相反。维持复位状态,再次消毒,透视下采用河南省洛阳正骨医院医疗器械厂生产的活柄式钳夹经皮固定。选择胫骨骨骺损伤近端的前侧和远端的后侧各一处,作为钳夹经皮固定的位置,用尖刀点一小口,依次置入钳齿。两钳齿位置放妥后,缓慢加压钳柄,逐渐扣紧钳夹,再次常规消毒进钳点,予以包扎进钳。再次透视,复位固定满意后,选择合适的石膏固定。

### 2.2 术后处理

术后常规预防性应用抗生素以防感染。术后第 1 天开始嘱抬高患肢,可适当进行膝关节屈伸活动、小腿肌肉收缩运动及足趾主、被动运动,以防止肌肉废用性萎缩,去除钳夹及石膏固定最短时间为 5 周,最长为 7 周,平均 6 周,待进钳齿切口愈合后,配合本院自制方外洗药予以踝关节熏洗并行功能锻炼。

## 3 结果

所有患者均一次手法复位成功,达到解剖或近解剖对位,未出现感染、血管及神经损伤等症状(见图 1)。50 例均获随访,时间 9~24 个月,平均 12 个月。根据 Maryland 足部功能评分进行疗效评价<sup>[4-6]</sup>。评定标准包括疼痛及踝关节功能等,评分 0~100 分,优为 90~100 分,良为 75~89 分,一般为 50~74 分,差为 50 分以下。优良率=[(优+良)/例数]×100%,其中优 41 例,良 6 例,一般 3 例,优良率 94.00%。

<sup>1</sup> 河南省洛阳正骨医院(河南 洛阳,471002)

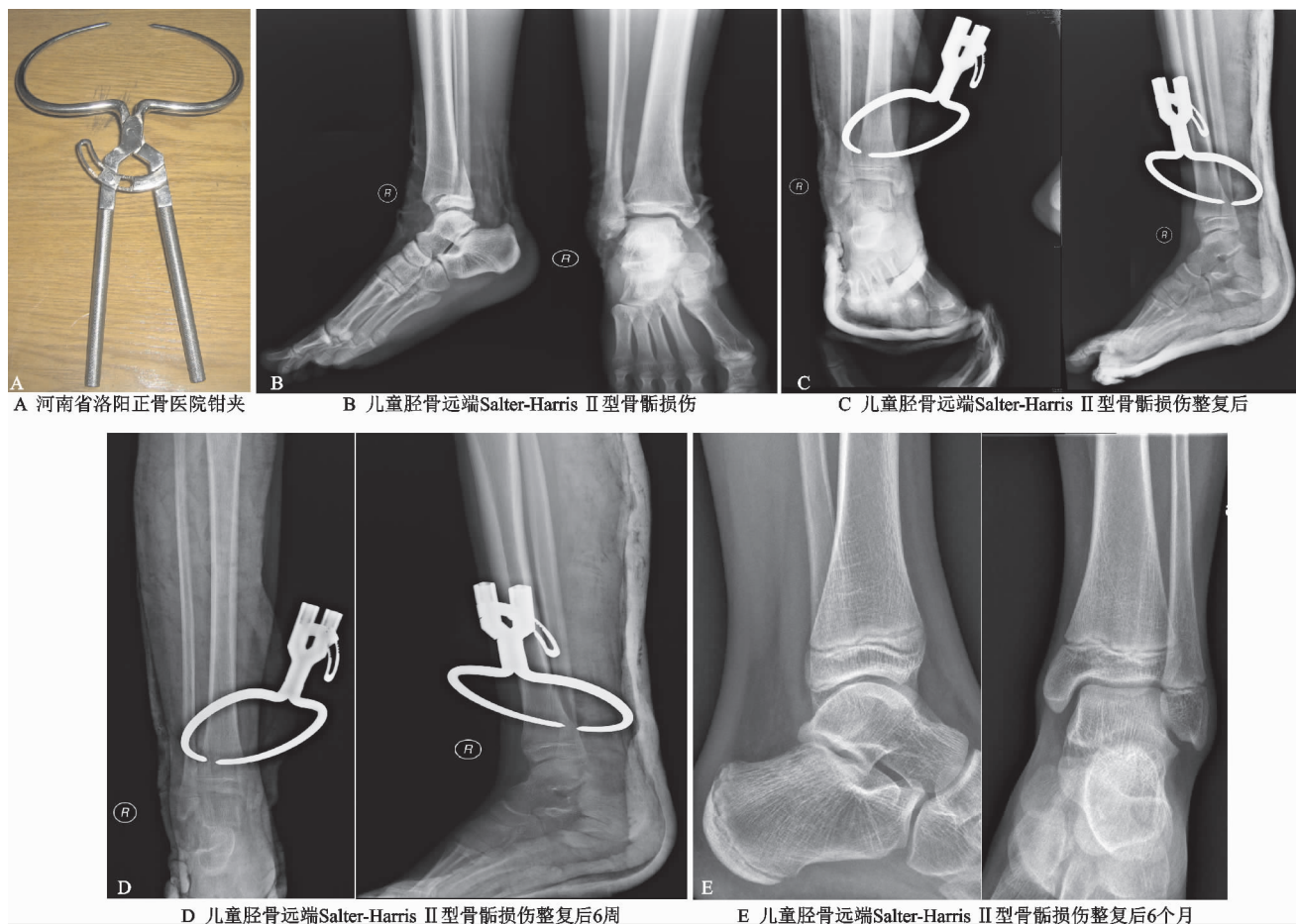


图1 患者,女,12岁,胫骨远端 Salter-Harris II型骨骺损伤,手术前、中、后及去除钳夹回访影像资料

#### 4 讨论

踝关节是杵状关节,在一个平面上做背伸和跖屈的运动。当足部遭受外界暴力时,导致足部外翻或内翻等动作发生,暴力迫使韧带强力牵拉致距骨强烈撞击踝穴引起骨折,骨折进一步波及骨骺损伤<sup>[7]</sup>。胫骨远端骺板损伤对生长发育的影响主要取决于损伤的程度、类型和年龄。由于存在骨骺尚未闭合的因素,儿童与成人胫骨远端骨折在创伤机制、临床治疗及预后方面有一定的差异,所以在儿童胫骨远端骨骺损伤治疗方面也存在分歧<sup>[8,9]</sup>。儿童胫骨远端骨骺损伤在临床上应用最为广泛分型是 Salter-Harris 分型,在儿童胫骨远端骨骺损伤临床治疗中起到很好的指导作用。胫骨远端 Salter-Harris II 型骨骺损伤在儿童胫骨远端骨骺损伤中发生率较高,胫骨远端骨骺损伤的程度、临床治疗及预后的效果直接影响到儿童胫骨的生长发育及踝关节的形态和功能,因此任何损伤均有可能导致骺板部分或完全闭合,从而发生肢体的短缩或成角畸形<sup>[10,11]</sup>。儿童胫骨远端 Salter-Harris II 型骨骺损伤 X 线表现为骨骺分离,骨骺分离在肥大细胞层,不累及干骺端和骨骺中心,适合采取手法闭合复位<sup>[12]</sup>。儿童胫骨远端 Salter-Harris II 型骨骺损伤闭合复位需在麻醉下无痛操作,这样肌肉完全松弛,有利于手法精准

复位。在手法复位时应做到充分牵引,在骺板轻度分离的情况下予以复位,这样可以减轻对骨骺生长层的挤压,当其受到挤压时,有可能引起生长停止或骨桥形成的发生,直接影响到儿童胫骨的生长发育及踝关节的形态和功能。复位完成后予以钳夹固定,无菌辅料包扎,然后用石膏固定。处理儿童胫骨远端 Salter-Harris II 型骨骺损伤的最大禁忌是反复多次暴力复位,这样骺板软骨由于比较娇嫩很容易导致进一步损伤,所有骨骺损伤无论闭合或切开均应无损伤复位。儿童胫骨远端 Salter-Harris II 型骨骺损伤伴有内翻或外翻轻度成角是不能自行性纠正,虽然传统观念认为骨骺骨折移位小于 2 mm 是可以接受的,但建议予以闭合复位,做到恢复正常的骨骺对位对线<sup>[13]</sup>。

越来越多的学者提倡治疗应微创技术治疗骨骺损伤<sup>[14,15]</sup>,尽量避免对外骨膜血运的破坏。经皮活柄式钳夹是河南省洛阳正骨医院自行研制生产的,用于固定斜形或者螺旋形骨折的微创特色器材,其微创固定治疗具有以下优势:首先以钳夹的两齿直接作用于骨折远近端,对断端产生持续加压作用,利用两齿对断端的夹持力和干骺端骨折块复位后产生的摩擦力使折端保持稳定。其次持续的夹持力作用于骨骺处有利于骨骺损伤的修复,骨折早期愈合,功能的早期恢复。并且

依据骨骺损伤的类型和移位的特点,进齿点可灵活地选择,以达到最佳固定效果。最后透过皮肤进齿点只需用手术刀点一小口即可,创伤小,不需要剥离骨膜、手术切开复位固定,可避免一系列术后并发症<sup>[16]</sup>,亦不需要二次手术造成机体再次损伤。但采取闭合复位应注意手法娴熟,动作精准,避免暴力反复复位;钳夹的夹持力不可过大,避免钳夹两齿进入骨质过多导致夹持力下降,失去固定作用。最后严格无菌操作,以防血管、神经损伤和钳齿处感染。配合恰当的石膏固定,可让固定更加稳固。

手法复位钳夹固定治疗儿童胫骨远端 Salter-Harris II 型骨骺损伤,要预防钳夹进齿处感染及去除外固定过晚会引起踝关节功能恢复较差等并发症的发生。3 例患者功能恢复一般,其中 2 例由于患者担心去除固定后骨折处再度移位,造成固定时间过长,10 周后去除外固定,以致耽误了功能锻炼的最佳时机,以致患者踝关节功能恢复一般;还有 1 例患者由于不能忍受疼痛而未配合进行患肢早期功能锻炼,以致患者关节功能恢复一般。

手法复位钳夹固定治疗儿童胫骨远端 Salter-Harris II 型骨骺损伤,让损伤的骨骺在闭合下复位,保持骨骺部位损伤后原有的血液供应,避免了剥离骨膜及切开复位带来的术后并发症,大大减少了骨折愈合的干扰因素;操作简单、固定时间短、创伤小、恢复快、疗效满意,是治疗儿童胫骨远端 Salter-Harris II 型骨骺损伤的一种较好的方法。

参考文献

[1] 尹国建. 用保守疗法治疗儿童胫骨远端骨骺骨折的效果分析[J]. 当代医药论丛, 2016, 14(9): 133-134.

[2] 邓学海, 刘传康, 唐强, 等. 空心螺钉选择性治疗儿童胫骨远端骨骺损伤[J]. 四川医学, 2013, 34(11): 1678-1680.

[3] Taskiran MC, Turgut A, Kalenderer O, et al. Clinical and radiological results in distal tibial physeal injuries[J]. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg, 2012, 18(6): 495-500.

[4] Yildirim AO, Oken OF, Kati YA, et al. Factors affecting

the closed reduction of diaphyseal fractures of the femur [J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2013, 23(8): 945-951.

[5] 于弘森. 儿童胫骨远端骨骺骨折的闭合治疗[J]. 中外医疗, 2009, 28(14): 5-6.

[6] 李伟, 侯德才. 手法复位结合外固定支架治疗胫骨远端 I、II 型骨骺骨折疗效观察[J]. 实用中医药杂志, 2015, 31(3): 243-244.

[7] 周宏艳, 赵洪波, 左玉明. 闭合复位空心钉克氏针内固定治疗儿童胫骨远端骨骺损伤[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2011, 26(8): 743-744.

[8] 刘保健, 董万涛. 微型指掌骨钢板治疗小儿骨骺损伤[J]. 中国骨伤, 2011, 24(2): 170-172.

[9] Kraus R, Kaiser M. Growth disturbances of the distal tibia after phy-seal separation-what do we know, what do we believe we know? A review of current literature[J]. Eur J Pediatr Surg, 2008, 18(5): 295-299.

[10] 叶聪聪, 赵友明, 郭伟军, 等. 经皮克氏针固定治疗严重移位儿童胫骨下端骨折[J]. 中国骨伤, 2014, 27(6): 691-693.

[11] 吕学敏, 胡浩, 鲁明, 等. 骨骺损伤修复过程中骺板形态及 VEGF 表达的变化[J]. 中华骨科杂志, 2012, 32(6): 570-575.

[12] 赵玉涛, 周成帅. 旋转抖动手法结合小夹板固定治疗胫骨远端骨骺骨折[J]. 中国当代医药, 2010, 17(35): 186.

[13] 石青, 杨建平, 龚仁钰, 等. 手法复位空心螺钉固定治疗儿童胫骨远端三平面骨折[J]. 中华骨科杂志, 2010, 30(9): 876-881.

[14] 戴进, 王晓东, 张福勇, 等. 可吸收内固定在儿童胫腓骨骨折中的应用[J]. 中华小儿外科杂志, 2013, 34(4): 283-285.

[15] 王亦聪. 骨折治疗的微创术式[J]. 中华骨科杂志, 2002, 22(3): 190-192.

[16] 王栋栋, 孙宏志, 陈耀辉, 等. 闭合复位空心钉治疗儿童胫骨远端骨骺骨折效果观察[J]. 实用医院临床杂志, 2014, 11(3): 114-116.

(收稿日期: 2016-11-01)

广告目次

1. 陕西盘龙药业集团股份有限公司	3. 金花企业(集团)股份有限公司西安金花制药厂
盘龙七片 ..... 封二	金天格胶囊 ..... 封三
2. 广东省医药进出口公司珠海公司	4. 贵州益佰制药股份有限公司
同息通 ..... 彩插一	金骨莲胶囊 ..... 封四