

· 临床研究 ·

# 带锁髓内钉内固定与骨牵引治疗胫腓骨骨折疗效比较

刘维嘉, 麦敏军, 刘永坤, 高根平  
(北海市中医院骨科, 广西 北海 536000)

**【摘要】** 目的: 通过对比带锁髓内钉内固定与骨牵引治疗胫腓骨骨折的 4 项临床结果, 评价两种治疗方法优劣, 为胫骨骨折治疗提供选择依据。方法: 1989 年 11 月至 2000 年 12 月应用骨牵引方法治疗胫腓骨骨折(A 组)108 例, 男 76 例, 女 32 例; 年龄 29~66 岁, 平均(40.3±9.6)岁。按 AO 标准分型: A 型 48 例, B 型 46 例, C 型 14 例; 其中 Gustio 标准分型, I 型 15 例, II 型 13 例, III A 型 2 例。2001 年 1 月至 2007 年 7 月应用带锁髓内钉内固定治疗胫腓骨骨折(B 组) 57 例, 男 40 例, 女 17 例; 年龄 21~69 岁, 平均(38.1±8.9)岁。按 AO 标准分型: A 型 27 例, B 型 22 例, C 型 8 例; 其中 Gustio 标准分型, I 型 7 例, II 型 6 例, III A 型 1 例。对两组的骨折愈合时间、关节屈膝活动度达到 90°的时间、下床负重时间、并发症等 4 个方面进行比较。结果: 骨折愈合时间 A 组平均(19.0±0.6)周, B 组平均(14.0±0.5)周; 关节活动度达到 90°的时间 A 组平均(92.0±8.2) d, B 组平均(39.0±6.1) d; 下床负重时间 A 组平均(96.0±6.3) d, B 组平均(38.0±6.5) d; 并发症 A 组 42 例, B 组 6 例, 两组 4 项临床结果比较差异均有统计学意义, 带锁髓内钉内固定治疗的效果优于骨牵引方法治疗。结论: 应用带锁髓内钉内固定治疗胫腓骨骨折, 并发症少, 并有利于骨折早期愈合和负重锻炼。

**【关键词】** 胫骨骨折; 腓骨骨折; 骨折固定术, 髓内; 骨牵引复位法; 小夹板固定

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2010.01.003

**Comparison of clinical effects between locking intramedullary nail fixation and skeletal traction in treating tibiofibula fractures** LIU Wei-jia, MAI Min-jun, LIU Yong-kun, GAO Gen-ping. Department of Orthopaedics, Traditional Chinese Medical Hospital of Beihai, Beihai 536000, Guangxi, China

**ABSTRACT Objective:** To compare and evaluate clinical effects between locking intramedullary nail fixation and skeletal traction in order to provide the best therapeutic choice for tibiofibula fractures. **Methods:** From November 1989 to December 2000, 108 patients with tibiofibula fractures (group A) were treated with skeletal traction, there was 76 males and 32 females; the age was from 29 to 66 years with an average of (40.3±9.6) years; according to AO classification standard, 48 cases were type A, 46 type B, 14 type C, of which the standard typing Gustio, type I in 15 cases, type II in 13, type III A in 2. And from January 2001 to July 2007, 57 patients with tibiofibula fractures (group B) were treated with locking intramedullary nail fixation, there was 40 males and 17 females, the age was from 21 to 69 years with an average of (38.1±8.9) years; according to AO classification standard, 27 cases were type A, 22 type B, 8 type C, of which the standard typing Gustio, type I in 7 cases, type II in 6, type III A in 1. Four indexes were compared, including the time of fracture healing, the time of achieved 90° genuflexion, the time of off-bed weight-bearing and complication. **Results:** Comparison of fracture healing time: group A was (19.0±0.6) weeks and group B was (14.0±0.5) weeks; the time of achieved 90° genuflexion in group A was (92.0±8.2) d and in group B was (39.0±6.1) d; the time of off-bed weight-bearing in group A was (96.0±6.3) d and in group B was (38.0±6.5) d. Complication occurred in 42 cases in group A and 6 in group B. There was significantly difference in 4 items between two groups ( $P < 0.01$ ). The method of locking intramedullary nail fixation was better than skeletal traction in treating tibiofibula fractures. **Conclusion:** Treatment of tibiaofibula fractures with locking intramedullary nail fixation can obtain satisfactory effect, which has less complication, the fracture heals and weigh-loading can be achieved early.

**Key words** Tibial fractures; Fibular fractures; Fracture fixation, intramedullary; Skeletal traction reposition; Small splint fixation

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(1):9-11 www.zggszz.com

统以骨牵引进行治疗,随内固定材料的不断涌现,近年,多采用带锁髓内钉治疗。为比较两种方法的优劣,自 1989 年 11 月至 2000 年 12 月应用跟骨牵引方法治疗胫腓骨骨折 108 例(A 组),2001 年 1 月至 2007 年 7 月采用带锁髓内钉内固定治疗胫腓骨骨折 57 例(B 组)。现分别从骨折愈合时间、膝关节活动达到 90°时间、负重时间、并发症等 4 个方面,对这两种方法的治疗效果进行比较,报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料与分组 按照采用的治疗方法不同分为骨牵引组和带锁髓内钉组。骨牵引方法治疗胫腓骨骨折 108 例,年龄 29~66 岁;按 AO 标准分型<sup>[1]</sup>,A 型 48 例,B 型 46 例,C 型 14 例,其中 Gustio 标准分型<sup>[2]</sup>,I 型 15 例,II 型 13 例,III A 型 2 例。应用带锁髓内钉内固定治疗胫腓骨骨折 57 例,年龄 21~69 岁;按 AO 标准分型,A 型 27 例,B 型 22 例,C 型 8 例,其中 Gustio 分型,I 型 7 例,II 型 6 例,III A 型 1 例。两组临床资料见表 1。两组在性别、年龄、骨折分型方面比较差异无统计学意义,具有可比性。

1.2 诊断标准 根据中华人民共和国中医药行业标准(ZY/T001.1~001.9-94)胫腓骨骨折的诊断依据选择病例<sup>[3]</sup>。

1.3 入选标准 ①按 AO 标准分型,A、B、C 型骨折;按 Gnstio 标准分型,I、II、III A 型骨折;②年龄 21~69 岁;③临床住院患者,患者的主要症状与体征包括肿胀、疼痛、畸形、功能障碍、X 线片表现 5 个方面。

1.4 排除标准 ①已接受有关治疗的陈旧性骨折;②某些特殊人群,病情危重,过敏体质;③合并颅骨损伤或脊髓损伤;④病理性骨折;⑤骨折合并血管神经损伤。

1.5 治疗方法

A 组 108 例均采用跟骨牵引治疗;B 组 57 例均采用带锁髓内钉内固定。A 组采用跟骨部局部麻醉;B 组采用硬膜外麻醉,患者仰卧于手术床上,术区常规消毒,铺巾。

1.5.1 A 组治疗方法 采用跟骨牵引,牵引重量按

患者体重质量的 1/7~1/8,牵引时间 1~3 d,骨折复位后,改用 4~5 kg 维持牵引 6~8 周。牵引期间加强股四头肌锻炼和屈膝训练。根据 X 线片骨痂形成情况递减牵引重量,至骨折初步愈合解除牵引后改小夹板外固定。

1.5.2 B 组治疗方法 采用带锁髓内钉(江苏常州康辉医疗器械公司生产)内固定。硬膜外麻醉后,以髌骨下极为中心,远端至胫骨结节,近端至髌骨中部做纵切口,长约 5 cm。逐层切开后,沿髌骨韧带的内侧缘将髌骨韧带牵向外侧,显露胫骨平台前缘斜面皮质。于胫骨结节近髌骨韧带处用骨锥开口,打通骨皮质,在 C 形臂 X 线机透视下复位骨折。开放性骨折清创在直视下复位,缝合伤口。将髓腔扩大器于胫骨结节开口处钻入髓腔扩大髓腔至稍大于所选髓内钉直径,渐进打入髓内钉,钉的近远端通过连接瞄准器横向钻孔,各拧入 2 枚锁钉固定,缝合切口,2 周拆线。术后疼痛减轻后开始屈膝训练,3 周后开始部分负重训练逐渐进行完全负重训练。髓内钉的拔除在术后 1 年,X 线片上有足量的骨痂形成时进行,根据情况取钉时间亦可推至术后 2~3 年,老年患者若无不适,亦可不取髓内钉。

1.6 观测项目与方法 ①愈合时间:以 X 线片骨折线模糊出现时间来定。②关节活动度:以膝关节达到 90°的时间来定。③负重时间:从手术后至下床负重行走的天数来定。④负重功能测定<sup>[3]</sup>:检查患者局部无压痛、无纵轴叩击痛,局部活动无异常。X 线摄片显示骨折线模糊,有连续性骨痂通过骨折线,在解除外固定的情况下,患者能连续徒手步行 3 min,且不少于 30 步。⑤并发症:伤口感染,泌尿系感染,坠积性肺炎,肌间隔综合征,骨折延迟愈合或不愈合,膝关节僵直,神经麻痹,内固定松动,粘连性关节囊炎,再次骨折,膝关节疼痛等。

1.7 疗效评价标准<sup>[4]</sup> 治愈:对位对线满意,有连续性骨痂通过骨折线,局部无压痛、叩痛,伤肢无明显缩短,骨折成角小于 5°,膝关节屈伸受限在 15°内,踝关节屈伸活动受限在 5°以内;好转:对线对位尚可,骨折线模糊,伤肢短缩小于 2 cm,成角小于

表 1 两组临床资料比较

Tab.1 The comparison of the clinical data between two groups

组别	例数	性别(例)		年龄(x±s,岁)	AO 分型(例)			Gustio 分型(例)		
		男	女		A 型	B 型	C 型	I 型	II 型	III A 型
骨牵引组	108	76	32	40.3±9.6	48	46	14	15	13	2
髓内钉组	57	40	17	38.1±8.9	27	22	8	7	6	1
统计值		$\chi^2=0.000\ 7$		$t=1.143\ 5$	$\chi^2=0.246\ 9$			$\chi^2=0.003\ 7$		
P 值		0.979\ 2		0.153\ 2	0.883\ 9			0.998\ 2		

表 2 两组骨折愈合时间、关节活动情况、负重时间及并发症比较

**Tab.2 Comparison of fracture healing time, condition of joint action, weight loading and complication between two groups**

组别	病例数 (例)	骨折愈合时间 ( $\bar{x}\pm s$ ,周)	膝关节活动度达 90°时间 ( $\bar{x}\pm s$ ,d)	负重时间 ( $\bar{x}\pm s$ ,d)	并发症 (例)
骨牵引组	108	19.0±0.6	92.0±8.2	96.0±6.3	42
髓内钉组	57	14.0±0.5	39.0±6.1	38.0±6.5	6
统计值		$t=53.80$	$t=46.93$	$t=55.62$	$\chi^2=14.55$
P 值		0.000	0.000	0.000	0.000

15°,膝关节活动受限在 30°~45°,踝关节屈伸受限在 10°~15°;未愈:骨折对位对线差或不愈合,患肢短缩 3 cm 以上,膝关节活动受限在 45°以上,踝关节屈伸活动受限在 15°以上,伤肢不能负重者。

**1.8 统计方法** 采用 SPSS 12.0 软件进行统计分析,两组样本均数比较采用成组设计定量资料的  $t$  检验,定性资料采用  $\chi^2$  检验,等级资料用 Ridit 分析,  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结果**

两组病例均获随访,随访时间 6~24 个月,平均 18 个月。

**2.1 两组疗效比较** 按疗效评价标准,骨牵引组治愈 101 例,好转 7 例,未愈 0 例;髓内钉组治愈 54 例,好转 3 例,未愈 0 例。两组疗效比较,  $U=0.1289$ ,  $P=0.8974>0.05$ ,两组疗效差异无统计学意义。

**2.2 两组负重功能测定结果** 按负重功能测定标准,骨牵引组达标 101 例,未达标 7 例;髓内钉组达标 54 例,未达标 3 例。两组达标率比较,  $\chi^2=0.0010$ ,  $P=0.9751>0.05$ ,两组负重功能测定结果差异无统计学意义。

**2.3 两组骨折愈合时间、关节活动情况、负重时间及并发症比较** 结果见表 2。两组骨折愈合时间、膝关节活动度达 90°的时间、负重时间及并发症比较差异均有统计学意义,髓内钉治疗患者的骨折愈合时间、膝关节活动度达 90°时间及负重时间均短于骨牵引治疗,且患者并发症少于骨牵引治疗。

**3 讨论**

胫腓骨骨折治疗上有多种方法可供选择,意见也不尽一致<sup>[5]</sup>。传统治疗方法是进行骨牵引,通过对抗肌肉收缩力来稳定骨折端,矫正成角、重叠畸形。牵引治疗无法早期负重,骨折端缺乏纵向刺激,骨痂生长相对缓慢,致使负重和骨折愈合时间相对延长。

另外,患者长时间卧床和膝关节伸直位牵引固定后,不能早期进行有效功能锻炼,增加了并发症的发生。

带锁髓内钉固定是一种轴向型固定,具有强度高、硬度大、抗弯曲、抗扭转性好、手术创伤小、对骨折环境干扰小等优点。带锁髓内钉在保持肢体长度的同时,有控制旋转的功能,增加断端之间的稳定性且应力遮挡小,骨折应力得以较好传导<sup>[6]</sup>。还有早期可静力固定,晚期可改为动力固定的功能,是一种弹性固定,使骨折端不断产生轴向加压作用,刺激骨痂生长,而促进骨折的愈合<sup>[7]</sup>。由于带锁髓内钉固定较符合人体生理学特点,固定确实,使患者能较早地离床进行功能锻炼和负重而有利于骨折早期愈合,同时也能有效地预防长期牵引和卧床而引起的一系列并发症。本研究的结果显示,带锁髓内钉内固定治疗胫腓骨骨折在骨折愈合时间、负重时间、关节活动时间及并发症等方面优于骨牵引治疗,是一种治疗胫腓骨骨折疗效好且并发症少的有效手段。

**参考文献**

- [1] Browner BD. The science and practice of intramedullary nailing. 2nd edit. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996. 209.
- [2] Gustilo RB, Merkow RL, Templeman D. Current concepts review: the management of open fractures. J Bone Joint Surg (Am), 1990, 72: 299.
- [3] 彭太平. 中医骨伤科学. 第 2 版. 长沙: 湖南科学技术出版社, 2004. 64.
- [4] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准. 南京: 南京大学出版社, 1995. 172.
- [5] 王亦聰. 骨与关节损伤. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2003. 1060-1069.
- [6] 陈桂新. 交锁髓内钉结合带血管髂骨瓣移植治疗骨缺损性骨不连. 中国骨伤, 2005, 18(11): 691.
- [7] 陈子华, 党小伍, 徐国香. 交锁髓内钉在胫骨骨折中应用. 中国骨伤, 2003, 16(9): 542-543.

(收稿日期: 2009-09-15 本文编辑: 连智华)