

· 临床研究 ·

胫骨远端骨折两种治疗方法的疗效比较

戴加平, 严盈奇, 俞叶峰, 周晓

(嘉兴市第二医院骨科, 浙江 嘉兴 314000)

【摘要】 目的:评价两种不同方法治疗胫骨远端骨折的临床适应证、并发症及其疗效。方法:45 例闭合性胫骨远端骨折采用不同手术方法:A 组 25 例,男 18 例,女 7 例;按 AO/ASIF 分类:A 型 4 例,B 型 14 例,C 型 7 例;采用切开复位解剖型钢板内固定。B 组 20 例,男 12 例,女 8 例;A 型 5 例,B 型 9 例,C 型 6 例;采用微创经皮锁定钢板内固定。术后观察患者疼痛程度、切口皮肤坏死、深部感染发生率等并发症以及骨折愈合时间、踝关节运动功能进行对比研究。结果:患者术后随访 10~15 个月,平均 12 个月。按视觉模拟量表(VAS)评分:A 组中度~重度,B 组轻度~中度;骨性愈合时间:A 组平均(16.0±4.2)周,B 组平均(13.0±3.2)周,差异有统计学意义($P<0.01$)。A 组术后并发症发生率高于 B 组($P<0.05$)。踝关节功能评定按照 Kofoed 评分标准,术后踝关节功能恢复 B 组总体优良率明显高于 A 组($P<0.05$)。结论:微创经皮锁定钢板内固定较切开复位解剖型钢板内固定治疗胫骨远端骨折具有手术创伤小,对骨骼血供影响小,骨折愈合快,并发症少,踝关节功能恢复好的优点,符合生物力学内固定。

【关键词】 胫骨远端骨折; 骨折固定术; MIPPO 技术

Curative effect comparison of two methods of treatment for distal tibial fractures DAI Jia-ping, YAN Ying-qi, YU Ye-feng, ZHOU Xiao. Department of Orthopaedics, the Second Hospital of Jiaxing, Jiaxing 314000, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective: Evaluation of two different methods of treatment of distal tibial fractures of the clinical indications, complications and efficacy. **Methods:** Forty-five cases of closed distal tibial fractures were assigned to two groups, 25 cases in group A included 18 males and 7 females, according to the AO/ASIF classification; 4 cases of type A, 14 cases of B, 7 cases of C, open reduction and anatomic plate fixation were used. Twenty cases in group B included 12 males and 8 females, 5 of type A, 9 of B, 6 of C, minimally invasive percutaneous locking compression plate osteosynthesis were used. Observed on the post-operative pain, skin necrosis of the incision, the incidence of deep infection and other complications, as well as the healing of fractures, ankle motor function for comparative study. **Results:** All patients were followed up 10 to 15 months, according to the visual analogue scale (VAS) score, group A were moderate to severe in, group B were mild to moderate between. Bone healing time: group A averaged (16.0±4.2) weeks, group B averaged (13.0±3.2) weeks, the difference was significant ($P<0.01$). Post-operative complications of group A was more than that of group B ($P<0.05$), there were significant differences. Ankle function in accordance with the assessment criteria Kofoed, the good and excellent rate of group B was higher than that of group A ($P<0.05$), there were significant differences. **Conclusion:** Minimally invasive percutaneous locking compression plate osteosynthesis compared open reduction and anatomic plate fixation for distal tibial fractures with less trauma surgery, bone blood supply to the affected small, fracture healing faster, less complications, and ankle function better advantage of. It is consistent with the biomechanics of internal fixation, and is the treatment of tibial fractures ideal method.

Key words Distal fractures of tibia; Fracture fixation; Minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis (MIPPO)

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(5): 361-363 www.zggszz.com

胫骨远端软组织薄弱,骨折部的皮肤及软组织条件差,传统的切开手术易加重损伤,引起皮肤软组织坏死,进而出现骨钢板外露,严重者导致骨髓炎发生,影响骨折的愈合及踝关节功能恢复。我院于 2003 年 5 月至 2007 年 3 月,收治胫骨远端闭合性骨折 45 例,分别采用切开复位解剖型钢板内固定和微创经皮锁定钢板内固定治疗方法,两组对比研究如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组 45 例无合并其他损伤的闭合性胫骨远端骨折患者,分成两组,其中 A 组 25 例采用传统切开复位解

剖型钢板内固定治疗, B 组 20 例采用微创经皮锁定钢板内固定治疗。两组患者基线资料见表 1。两组患者在年龄、性别、骨折类型、受伤机制方面经统计学分析,差异无显著性意义($P>0.05$)。所有病例在伤后 3~10 d,平均 6 d 内手术。

1.2 手术方法 本组 45 例入院后给予手法复位和 20% 甘露醇消肿,抬高患肢,常规行跟骨骨牵引。A 组选择胫骨远端前外侧弧形切口,长约 15 cm,切开胫前组织和骨膜,显露骨折端,清理骨折内血块,尽可能做到解剖复位,植入胫骨远端解剖型钢板,螺钉固定,冲洗放置引流,逐层缝合切口。B 组于

表 1 两组患者基线资料比较

Tab.1 Comparison of the baseline data in two groups

组别	病例数(例)	男/女(例)	年龄构成(例)				骨折类型(例)			损伤原因(例)		
			19~30 岁	31~45 岁	46~60 岁	>60 岁	A	B	C	交通事故	坠落	跌摔
A	25	18/7	3	8	10	4	4	14	7	10	5	10
B	20	12/8	2	6	9	3	5	9	6	12	3	5

内踝作一长约 3 cm 切口,达深筋膜,注意勿切开骨膜,于皮下深筋膜与骨膜之间进行分离,建立皮下隧道。骨折复位:牵引肢体、纠正畸形,必要时可用克氏针撬拨复位。通过皮下隧道将钢板自远端向近端推入。同时于骨折近端作一约 3 cm 的切口,协助调整、稳定钢板,根据临床骨性标志和 C 形臂透视,确保患肢轴线、旋转、长度恢复正常,调整钢板位置、骨折复位满意后,根据不同的骨折类型,可在近、远端主骨折块分别置入 3~4 枚螺钉。多段骨折,复位方法可由近及远逐段进行。近端切口放置负压引流后逐层关闭切口。术后 1 d 即可进行抬腿及相邻关节的主被动屈伸活动,术后 6 周开始扶拐逐渐负重行走。

1.3 观察指标与方法 术后及每 2 周复查 X 线片了解骨折线愈合情况,有无切口皮肤坏死、感染等并发症。按中华医学会疼痛学会监制视觉模拟量表(VAS)评分^[1],从无痛(0)到最剧烈的疼痛(10)分轻度、中度、重度。记录患者术后 24 h 内疼痛程度。

1.4 踝关节功能评价 按 Kofoed 评分标准^[2]进行踝关节功能评定。疼痛:无痛 50 分,行走开始时疼痛 40 分,行走时疼痛 35 分,偶尔负重时疼痛 35 分,每次负重时都疼痛 15 分,检查时疼痛或自发疼痛 0 分;功能:足趾行走 3 分,足跟行走 3 分,正常节律上下楼梯 6 分,单腿站立 6 分,无辅助行走 6 分,不用骨科足支具 6 分;活动度:满分 20 分(伸>10° 5 分、5°~10° 3 分、<5° 1 分;屈>30° 5 分、15°~30° 3 分、<15° 1 分;旋后>30° 3 分、15°~30° 2 分、<15° 1 分;旋前>20° 3 分、10°~20° 2 分、<10° 1 分;负重时外翻<5° 2 分、5°~10° 1 分、>10° 0 分;负重时内翻<3° 2 分、3°~7° 1 分、>7° 0 分。总分 85~100 分为优,75~84 分为良,70~74 分为及格,<70 分为差。

1.5 统计学处理 计量资料采用 SPSS 11.0 进行配对 *t* 检验,并发症及踝关节功能评价结果比较采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 观察结果 本组 45 例均获随访,随访 10~15 个月,平均 12 个月。行走时关节疼痛情况,A 组中度~重度,B 组轻度~中度,B 组轻于 A 组。骨性愈合时间:A 组平均(16.0±4.2)周,B 组平均为(13.0±3.2)周,两组比较(*t*=3.43, *P*<0.01),差异有统计学意义,B 组明显好于 A 组。A 组术后并发症:切口部分皮肤坏死 4 例;钢板周围感染 1 例,经及时清创灌洗愈合;深部感染并发慢性骨髓炎 1 例,转外院治疗;骨不连 1 例;钢板断裂 1 例。B 组早期 1 例未放置负压引流,切口血肿形成,经换药后治愈;无其他并发症发生。A 组术后并发症总发生率高达 32%,B 组为 5%,发生率差异有统计学意义(*P*<0.05)。

2.2 踝关节功能评价结果 术后 10 个月踝关节功能各项评分结果见表 2。术后踝关节功能评价结果见表 3。术后踝关节功能恢复 B 组总体优良率明显高于 A 组(*P*<0.05)。

表 2 两组患者术后踝关节功能评分($\bar{x}\pm s$,分)

Tab.2 Ankle function scoring of two groups after operation ($\bar{x}\pm s$, score)

组别	病例数	疼痛	功能	活动度
A	25	40.4±3.0	21.5±2.0	12.6±1.0
B	20	44.2±3.0	26.6±2.0	16.3±1.0

表 3 两组患者术后踝关节功能恢复比较(例)

Tab.3 Outcome of ankle function of two groups after operation (case)

组别	优	良	及格	差
A	11	8	4	2
B	14	5	1	0

3 讨论

由于胫骨远端的皮肤及软组织条件差并且骨折往往累及踝关节,应用髓内系统无法达到有效固定。虽然外固定架技术治疗此类骨折有时也能取得良好的效果,但是长期固定会合并钉道感染、固定钉松动,影响生活质量及踝关节功能^[3-5]。而传统的胫骨远端骨折治疗上强调解剖复位钢板内固定,相对切口大,对周围的软组织损伤较重,往往并发切口不能关闭,切缘皮肤坏死,切口崩裂等,同时解剖钢板固定胫骨远端骨折的稳定性是依靠钢板的底面与骨面之间通过螺钉的轴向压力形成的巨大摩擦力来得到保证的,易产生应力遮挡,导致骨质疏松,且术中过多剥离骨膜,使骨骼供血系统被破坏,钢板直接压迫骨皮质致钢板下皮质骨缺血,由于过度强调骨折解剖复位,医源性的产生游离骨片,也是骨折愈合的影响因素。

由 Gerber 等^[6]提出的经皮微创钢板内固定(MIPPO 技术)是强调“间接复位,生物学固定”为原则的一种新内固定技术。钢板通过胫骨皮下隧道未涉及骨膜的剥离,故骨外血运干扰很少,MIPPO 技术利用间接复位治疗胫骨远端骨折,较之传统的接骨板固定技术,不直接显露骨折区,保留了骨折断端周围的血运及软组织,减少手术创伤,有利于骨折愈合。锁定钢板为内固定支架,属于“生物学钢板”范畴,是目前 MIPPO 最佳内植物^[7]。

笔者体会到微创经皮锁定钢板适应于胫骨粉碎性闭合骨折;骨折线较长,需要大切口长钢板固定的骨折;骨折端皮肤软组织条件较差的骨折包括 Gustilo I、II 型;髓内钉使用禁忌的骨折;骨质疏松患者。优点:切口小,软组织损伤少,术中术后出血少,对骨骼血供影响小,术后疼痛轻、住院天数少,术后骨折愈合率高,并发症少,且符合患者爱美的心理。患者术后不需石膏制动,经早期非负重活动患肢膝、踝关节,可防止关节僵硬,最大程度保存患肢关节功能。术中应注意:①钢板

经皮穿针固定治疗肱骨近端骨折

丁韶龙, 郭志敦, 王自力

(三门峡中心医院, 河南 三门峡 472000)

关键词 肱骨近端骨折; 骨折固定术, 内; 外科手术

Percutaneous pinning for the treatment of proximal fractures of humerus DING Shao-long, GUO Zhi-dun, WANG Zi-li.

The Center Hospital of Sanmenxia, Sanmenxia 472000, Henan, China

Key words Proximal fractures of humerus; Fracture fixation, internal; Surgical procedures, operative

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(5): 363-364 www.zggszz.com

肱骨近端骨折是一种临床常见的骨折类型, 占全身骨折的 2%~4%, 其中 15% 为不稳定骨折^[1], 肱骨近端骨折可发生于任何年龄, 常见于老年患者, 和骨质疏松有关; 在青少年中, 由于活动能力增加, 骺板相对薄弱, 发生率有所增加, 多为 Salter-Harris II 型骺损伤。对于存在移位或移位倾向的肱骨近端不稳定性骨折, 应手术治疗。现将我院自 2003 年 2 月至 2006 年 1 月对 33 例得到随访的肱骨近端骨折经皮穿针固定手术治疗的结果分析研究如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组 33 例, 均为新鲜闭合骨折; 男 25 例, 女 8 例; 年龄 4~66 岁, 平均 17.5 岁。致伤原因: 车祸伤 18 例, 摔伤 11 例, 击打伤 4 例。

1.2 分型 按 Neer 肱骨近端骨折分型标准, 根据骨折移位部分的数量 (>1 cm 移位或 >45° 成角), 而不是根据骨折线的数量; 且肱骨近端骨折均发生在以下 4 部分中: 关节部分或解剖颈、大结节、小结节、肱骨干或外科颈。Neer 分类系统将肱骨近端骨折分为一至四部分骨折。本组二部分骨折 21 例, 均为肱骨外科颈嵌插有移位倾向骨折, 三部分不稳定骨折 12 例; 涉及青少年骨折 Salter-Harris II 型骺损伤 18 例; 合并大结节

骨折的三部分骨折 5 例, 其余为成年人骨折。调查病例不含有神经、血管损伤。受伤至手术时间 1~5 d, 平均 1.5 d。

2 治疗方法

2.1 手术方法 选择麻醉, 患者仰卧, 患肩置于手术床外。术者根据创伤解剖及移位的方向手法整复, 上臂置于内收、前屈及轻度内旋位, 以放松胸大肌, 牵引并将肱骨干压向后方, 必要时加大前屈纠正向前成角, C 形臂透视监测正位及腋位复位满意后, 助手维持对位, 消毒、铺无菌巾单, 术者用直径 2.5 mm 克氏针 2~3 枚经皮穿入固定, 为增加固定的稳定性, 可以使用螺纹针。首先用 1 枚克氏针由肱骨大结节近端穿入斜向内下至骨折远端, 稳定骨折对位; 然后用套筒保护, 防止针尖滑动, 避免软组织损伤, 由远折端距骨折线 3~5 cm 为宜 (三角肌止点以上部位进针, 过低易损伤后方桡神经), 可在肱骨干的前侧、前外侧、外侧等处, 最常使用的是前外侧进针。交汇分布, 穿入肱骨头。正常肱骨头后倾 20°~30°, 选择前外侧进针时, 克氏针在冠状面上与肱骨干成 45° 角, 在矢状面上与肱骨干成 30° 角, 避免穿透肱骨头关节面, 至肱骨头下 0.5~1 cm 处。针尾剪断后置于皮下组织内或留置皮肤外。

2.2 术后处理 术后应根据骨折的类型、稳定性、固定的牢靠程度及患者的理解程度来决定。术后肩关节制动 3~4 周, 练习握拳, 钉孔护理, 4~6 周拍片骨折初步愈合, 拔针并进行

通讯作者: 丁韶龙 Tel: 010-86312129 E-mail: dsl1030@163.com

必须预弯时应将导向套筒拧入螺孔, 避免损坏钢板的螺孔, 特别注意内踝与胫骨交界处钢板的塑形, 避免皮肤的张力过大而致皮肤坏死; ②术中可先拧入拉力螺钉保证骨折复位和胫骨与钢板的贴合; ③术中对骨折复位和钢板放置切勿盲目自信, 上螺钉前一定要使用 C 形臂正侧位透视或利用骨性标志确认骨折复位满意, 钢板放置骨干中间; ④必须放置负压引流, 因为皮下隧道、钢板间有空腔, 避免术后血肿形成。

参考文献

[1] 赵英. 疼痛的测量和评估方法. 中国临床康复, 2002, 8(6): 2347-2349.
[2] Kofoed H. Comparison of ankle arthroplasty and arthrodesis prospec-

tive series with long term follow-up. Foot, 1994, 4(11): 6-9.
[3] 孙文健, 吴松涛. May 解剖型钢板在胫骨远端骨折的临床应用. 中华创伤杂志, 2004, 20(5): 307-308.
[4] 刘成招, 吴李勇, 何晓宇, 等. 经皮钢板固定技术在胫骨远端骨折中的应用. 中国骨伤, 2008, 21(3): 213-214.
[5] 方汉民, 马少云, 曹建斌, 等. Pilon 骨折三种不同治疗方法疗效探讨. 实用骨科杂志, 2008, 14(2): 65-67.
[6] Gerber C, Mast JW, Ganz R. Biological internal fixation of fractures. Arch Orthop Trauma Surg, 1990, 109(6): 295-303.
[7] 唐佩福, 姚琦, 黄鹏, 等. 微创经皮锁定加压钢板内固定治疗胫骨远端骨折. 中国骨与关节损伤杂志, 2007, 22(11): 908-909.

(收稿日期: 2009-01-20 本文编辑: 王玉蔓)