

MIPPO 技术联合前外侧单一切口入路 I 期治疗胫腓骨远端开放性骨折疗效观察

马珍普, 王建华, 李雄

延安市中医医院手足外科, 陕西 延安 716000

【摘要】 目的 研究微创经皮钢板内固定(MIPPO)技术联合前外侧单一切口入路 I 期治疗胫腓骨远端开放性骨折的临床疗效。方法 选取延安市中医医院 2018 年 1 月至 2020 年 6 月期间收治的 60 例胫腓骨远端开放性骨折患者作为研究对象,按照随机数表法将患者分为研究组和对照组各 30 例。对照组患者采用前外侧单一切口入路 I 期治疗,研究组患者在对照组治疗的基础上采用 MIPPO 技术联合治疗。比较两组患者的术中出血量、手术时间,治疗后骨折愈合时间;比较两组患者治疗前和治疗 9 个月后的 Mazur (1979)踝关节评分;治疗 9 个月后比较两组患者的治疗效果;治疗 1 个月后比较两组患者的并发症发生情况。结果 研究组患者的术中出血量、手术时间分别为(235.2±12.6) mL、(121.6±7.5) min,明显多(长)于对照组的(164.6±8.9) mL、(86.9±6.4) min,而骨折愈合时间为(16.8±4.7)周,明显短于对照组的(21.4±5.2)周,差异均有统计学意义($P<0.05$);治疗前,两组患者的 Mazur 踝关节评分比较差异无统计学意义($P>0.05$),治疗后,两组患者的 Mazur 踝关节评分均明显升高,且研究组患者的 Mazur 踝关节评分为(94.8±4.1)分,明显高于对照组的(89.4±3.9)分,差异均有统计学意义($P<0.05$);研究组患者治疗后的总优良率为 93.33%,明显高于对照组的 70.00%,差异有统计学意义($P<0.05$);研究组患者的并发症总发生率为 3.33%,明显低于对照组的 23.33%,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 MIPPO 技术联合前外侧单一切口入路 I 期治疗胫腓骨远端开放性骨折可有效改善患者的踝关节功能,降低术后并发症发生率,临床治疗效果显著。

【关键词】 胫腓骨远端开放性骨折;微创经皮钢板内固定技术;前外侧切口;入路;踝关节功能;疗效

【中图分类号】 R683.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2022)04-0438-04

Clinical effect of MIPPO technique combined with anterolateral single incision approach in the treatment of open distal tibiofibular fractures. MA Zhen-pu, WANG Jian-hua, LI Xiong. Department of Hand and Foot Surgery, Yan'an Hospital of Traditional Chinese Medicine, Yan'an 716000, Shaanxi, CHINA

【Abstract】 Objective To study the clinical effect of minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis (MIPPO) combined with anterolateral single incision approach in the treatment of open distal tibiofibular fractures. **Methods** A total of 60 patients with open distal tibiofibular fractures treated in Yan'an Hospital of Traditional Chinese Medicine from January 2018 to June 2020 were selected as the research objects. According to random number table method, the patients were divided into the study group and the control group, with 30 cases in each group. The patients in the control group were treated by anterolateral single incision approach, and the patients in the study group were treated with MIPPO technology on the basis of the treatment in the control group. The amount of bleeding, operation time, and fracture healing time after treatment were compared between the two groups; the Mazur (1979) ankle scores before and 9 months after treatment were compared between the two groups; after 9 months of treatment, the curative effects of the two groups were compared; after one month of treatment, the complications of the two groups were compared. **Results** The blood loss and operation time of the study group were (235.2±12.6) mL and (121.6±7.5) min, which were significantly more than/longer than corresponding (164.6±8.9) mL and (86.9±6.4) min of the control group ($P<0.05$), and the fracture healing time was (16.8±4.7) weeks, which was significantly shorter than (21.4±5.2) weeks of the control group ($P<0.05$). Before treatment, there was no significant difference in the Mazur ankle score between the two groups ($P>0.05$). After treatment, the Mazur ankle score of the two groups was significantly improved, and the Mazur ankle score of the study group was (94.8±4.1) points, which was significantly higher than (89.4±3.9) points of the control group ($P<0.05$). The total excellent and good rate of the study group was 93.33%, which was significantly higher than 70.00% of the control group ($P<0.05$). The total incidence of complications in the study group was 3.33%, which was significantly lower than 23.33% in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** In the treatment of open distal tibiofibular fractures, MIPPO combined with anterolateral single incision approach can effectively improve the ankle function, reduce the incidence of postoperative complications, and bring significant the clinical treatment effect, which has significant clinical application value.

【Key words】 Open distal tibiofibular fracture; Minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis; Anterolateral incision; Approach; Ankle function; Curative effect

临床研究显示,因小腿内侧无肌肉软组织覆盖,当胫腓骨远端遭受直接暴力时,易导致开放性骨折,而胫腓骨远端开放性骨折的发生率位居全身开放性骨折的首位,其治疗难度也相对较高^[1-2]。传统的治疗方法主要是采取胫骨前方切口和外侧腓骨双切口,然而,双切口治疗存在内侧伤口感染、皮缘坏死、钢板外露等各类潜在风险。随着近年来医学技术的不断进步,微创经皮钢板内固定(MIPPO)技术联合前外侧单一切口逐渐成为治疗胫腓骨远端开放性骨折的主要方法^[3-4]。MIPPO 主要优点是能使骨折端不被暴露,尽可能保护骨折端和其四周各处的血供,从而帮助软组织修复并为骨折的康复提供适宜的生长环境^[5]。前外侧单一切口则可实现胫腓骨的同时固定,减少手术过程的出血量、缩短手术时间,骨折复位效果好。本文旨在比较单独前外侧单一切口入路 I 期与 MIPPO 技术联合前外侧单一切口入路 I 期治疗胫腓骨远端开放性骨折患者的临床治疗效果,现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择延安市中医医院 2018 年 1 月至 2020 年 6 月收治的 60 例胫腓骨远端开放性骨折患者为研究对象。纳入标准:①经诊断为胫腓骨远端开放性骨折^[6];②首次骨折者。排除标准:①需要复杂的全面监测和处理的严重心肺疾病者;②严重肝肾功能不全或衰竭者;③患有精神类疾病者。根据随机数表法将患者分为研究组和对照组,每组 30 例。对照组中男性 17 例,女性 13 例;年龄 48~76 岁,平均(58.2±4.3)岁。研究组中男性 16 例,女性 14 例;年龄 47~77 岁,平均(57.6±3.9)岁。两组患者的性别、年龄比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经医院医学伦理委员会审核批准,所有患者均对本研究知情并签署同意书。

1.2 治疗方法

1.2.1 对照组 该组患者给予前外侧单一切口入路 I 期治疗。具体手术方法:在患者腓骨前缘处进行骨折端切开,切口为“L”形状,直至踝关节处至第四跖骨方向 3 cm 左右,并切断伸肌上支持带;确定腓动脉终末端穿支,并对其进行结扎处理,以防术后血肿;利用 Hoffman 拉钩将小腿前缝组织牵开,使胫骨远端前侧面展现出来;牵引开 Chaput 骨块以便 Volkman 骨块复位操作。所有患者均获得随访,随访时间 9~12 个月。

1.2.2 研究组 该组患者采用 MIPPO 技术联合前外侧单一切口入路 I 期治疗。前外侧单一切口入路 I 期操作步骤同对照组。MIPPO 技术操作方法:让患者保持平卧位,并进行麻醉处理,利用气囊止血带进行止血以及常规清创处理;使用两枚克氏针通过钢板固定于骨折远近端,保持胫骨力线和长度;对于骨折端伴有内外翻畸形患者,用 1 枚普通拉力螺钉提拉

复位,骨折端前后方向移位和胫骨前嵴为参照复位;在 C 形 X 线透视下进行螺钉固定,遵循长钢板、少螺钉桥接固定骨折端,骨折远近端至少 3 枚锁定螺钉固定,注意螺钉深度避免进入踝穴。所有患者均获得随访,随访时间 9~12 个月。

1.3 观察指标与评价方法 (1)两组患者的相关指标:主要包括术中出血量、手术时间,治疗后骨折愈合时间;(2)踝关节功能评分:于治疗前和治疗 9 个月后根据 Mazur (1979)踝关节症状与功能评分量表^[7]进行评分,共包含 10 个项目,每项 100 分,总分为 100 分,得分越高,表明患者踝关节越强。(3)治疗效果:治疗 9 个月后评价疗效。疗效标准^[8]:优:患者无疼痛感,背屈角度大于 5°,成角畸形小于 3°,跖屈大于 40°;良:患者有间歇性疼痛感,背屈角度为 0°~5°,成角畸形为 3°~5°,跖屈为 30°~40°;可:患者疼痛感明显,已影响正常生活,背屈角度为 0°~5°,成角畸形为 5°~8°,跖屈为 25°~30°;差:患者疼痛感强烈,需使用麻醉剂,背屈角度<5 度,成角畸形为 5°~8°,跖屈<25°。总优良率=[(优+良)/总例数]×100%。(4)并发症:治疗 1 个月后比较两组患者的并发症发生情况。

1.4 统计学方法 应用 SPSS25.0 统计软件进行数据分析。计量资料符合正态分布,以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间均数比较采用 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验。均以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的相关指标比较 研究组患者的出血量、手术时间明显多(长)于对照组,而骨折愈合时间明显短于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 两组患者的相关指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	术中出血量(mL)	手术时间(min)	骨折愈合时间(周)
研究组	30	235.2±12.6	121.6±7.5	16.8±4.7
对照组	30	164.6±8.9	86.9±6.4	21.4±5.2
t 值		23.876	21.657	11.646
P 值		0.001	0.001	0.001

2.2 两组患者治疗前后的 Mazur 踝关节评分比较 治疗前,两组患者的 Mazur 踝关节评分比较差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组患者的 Mazur 踝关节评分明显提升,且研究组明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 两组患者治疗前后的 Mazur 踝关节评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	例数	治疗前	治疗后	t 值	P 值
研究组	30	78.4±3.5	94.8±4.1	14.743	0.001
对照组	30	79.1±3.6	89.4±3.9	12.153	0.001
t 值		0.586	8.474		
P 值		0.375	0.001		

2.3 两组患者的治疗效果比较 研究组患者治疗后的总优良率为 93.33%,明显高于对照组的 70.00%,差异有统计学意义($\chi^2=5.86, P<0.05$),见表 3。典型病

例图片见图1。

2.4 两组患者的并发症比较 研究组患者的并发症总发生率为3.33%,明显低于对照组的23.33%,差异有统计学意义($\chi^2=3.657, P=0.026<0.05$),见表4。

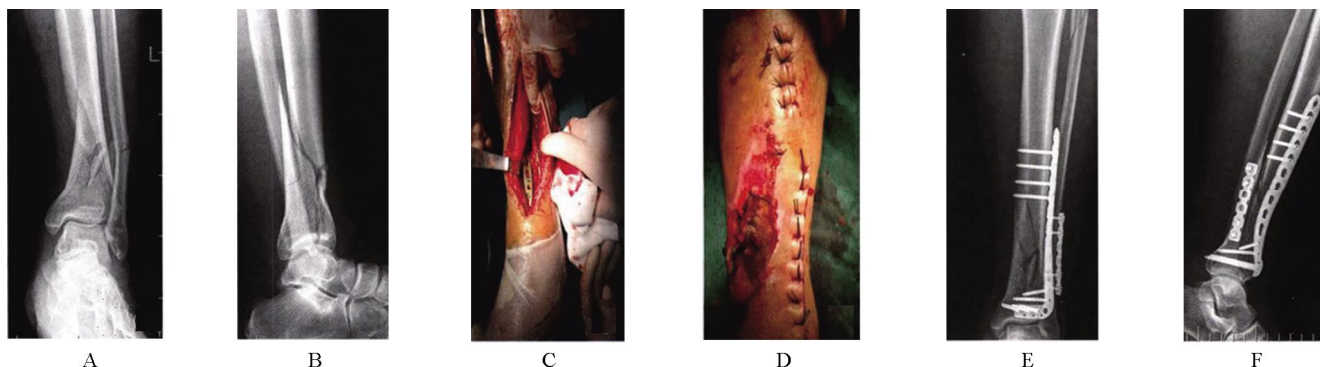


图1 患者,男,38岁,车祸致左胫腓骨远端粉碎性骨折(gustilo II型)

注:图A、B为术前正、侧位X线示骨折;图C、D为术中通过单一切口置入内固定物,避免干扰内侧伤口;图E、F为术后1周正侧位X线片示内固定位置及关节面对位。

表3 两组患者的治疗效果比较(例)

组别	例数	优	良	可	差	总优良率(%)
研究组	30	16	12	1	1	93.33
对照组	30	11	10	6	3	70.00

表4 两组患者的并发症比较(例)

组别	例数	浅表感染	螺钉断裂	切口部分坏死	固定物外露	骨髓炎	总发生率(%)
研究组	30	1	0	0	0	0	3.33
对照组	30	2	1	2	1	1	23.33

3 讨论

胫腓骨远端开放性骨折是指在直接暴力作用下产生的高能量损伤,由于小腿内侧缺少肌肉软组织覆盖保护,导致内侧软组织被胫腓骨骨折端戳穿形成内侧开放伤口。腓骨远端开放性骨折的治疗难度大、技术要求高,治疗方法不当甚至会诱发骨髓炎、下肢畸形等各类并发症^[9-10]。受胫腓骨远端、软组织和皮肤条件差异等因素影响,术后感染、皮肤坏死、关节功能障碍以及骨不连等并发症发生风险一直居高不下,严重威胁患者术后的生活水平和生存质量。因此,选择适当的手术方法至关重要^[11-12]。

MIPPO技术是一种经皮微创钢板内固定技术,操作简单且创伤较小,通过将钢板置于骨膜外从而确保骨折端及其周围血运,促使骨折尽快愈合。近年来,MIPPO技术已被广泛应用于四肢粉碎骨折的治疗中。因造成胫腓骨远端开放性骨折的原因大多是严重暴力,同时骨折端的血供供应不理想,因此,通过MIPPO来保证骨折端供血非常重要。同时,也有效降低了术中剥离、骨不连、植骨率等并发症的发生,有助于骨折愈合^[13-14]。传统的前内侧、后外侧切口以及双切口入路治疗,均存在一定程度的局限性。其中双切口治疗的高感染率一直以来都备受关注,此外,当皮桥小于7 cm时还存在因皮肤坏死导致骨外露和钢板外露等系列风险。前外侧单一切口入路则可降低对小腿远端内外侧皮肤的干预,使胫骨远端关节面得以完全展现,从而确保了胫腓骨的稳定。相较于双切口,前外侧单一切口入路I期治疗胫腓骨远端开放性

骨折优势明显,一方面可以通过前外侧伸肌群有效覆盖内固定物,避免了内固定外露和骨外露发生;另一方面,可以减少肌肉软组织损伤,减少出血量,缩短手术时间。本研究中,采用MIPPO联合前外侧单一切口入路I期患者术中出血量、手术时间均明显更多、更长,但骨折愈合时间有明显缩短,Mazur踝关节评分明显升高,提高了手术治愈率,有利于患者的术后恢复,同时,还有效降低了术后感染、伤口坏死等并发症的发生率。在本次研究中,选取样本数量有限,实验结果存在一定的偶然性,对于下一步研究,会不断扩大样本选取范围,提高实验结果的客观性和准确性。

综上所述,MIPPO技术联合前外侧单一切口入路I期治疗胫腓骨远端开放性骨折可有效提高患者踝关节功能,减少术后并发症的发生,临床治疗效果显著,具有临床应用价值。

参考文献

- [1] 艾自胜,于森,梅炯,等.髓内钉与外固定治疗胫腓骨骨折疗效的Meta分析[J].中国矫形外科杂志,2017,25(8):714-719.
- [2] AKGUN U, CANBEK U, KILINC CY, et al. Efficacy of pie-crusting technique on soft tissues in distal tibia and fibula fractures [J]. J Foot Ankle Surg, 2019, 58(3): 497-501.
- [3] VESTERGAARD V, PEDERSEN AB, TENGBERG PT, et al. 20-year trends of distal femoral, patellar, and proximal tibial fractures: a Danish nationwide cohort study of 60,823 patients [J]. Acta Orthop, 2020, 91(1): 109-114.
- [4] DE GIACOMO AF, TORNETTA P 3RD. Alignment after intramedullary nailing of distal tibia fractures without fibula fixation [J]. J Orthop Trauma, 2016, 30(10): 561-567.
- [5] 陈武林,阮成群,孙群周,等.外固定器结合封闭负压引流术降低开放性胫腓骨骨折术后感染效果及临床价值研究[J].中华医院感染

理筋整复推拿结合腰三针治疗腰椎间盘突出症的疗效及安全性

陈健祥,周焕文,喻彩玲

深圳市大鹏新区葵涌人民医院中医科,广东 深圳 518119

【摘要】 目的 探讨理筋整复推拿结合腰三针治疗腰椎间盘突出症(LDH)的疗效及安全性。方法 回顾性分析 2021 年 1~6 月深圳市大鹏新区葵涌人民医院中医科门诊收治的 200 例 LDH 患者的临床资料,根据治疗方式不同分为四组,每组 50 例。对照组 1 给予理筋整复推拿治疗,对照组 2 给予腰三针治疗,对照组 3 给予电脑中频理疗,观察组给予理筋整复推拿结合腰三针治疗。治疗 1 个月,比较四组患者的治疗效果,治疗前后的临床症状评分[腰痛评分、下肢放射痛评分、腰背肌后伸活动度(ROM)、等长肌力(IMS)]、视觉模拟(VAS)评分、Oswestry 功能障碍指数(OSW)评分和并发症发生情况。**结果** 观察组患者的治疗总有效率为 96.00%,明显高于对照组 1 的 76.00%、对照组 2 的 78.00% 及对照组 3 的 80.00%,差异均有统计学意义($P<0.05$);治疗后,四组患者的腰痛及下肢放射痛评分均明显降低,且观察组的两项评分分别为(2.19±0.31)分、(2.23±0.45)分,明显低于对照组 1 [(5.87±0.87)分、(4.61±0.54)分]、对照组 2 [(5.69±0.91)分、(4.59±0.62)分]及对照组 3 [(5.77±1.21)分、(4.62±0.73)分],而 ROM、IMS 升高,且观察组的 ROM、IMS 分别为(25.42±3.13)°、(812.14±102.13) N,明显高于对照组 1 [(21.41±4.09)°、(699.31±98.65) N]、对照组 2 [(20.98±5.22)°、(698.31±99.13) N]及对照组 3 [(21.65±4.09)°、(701.43±101.34) N],差异均有统计学意义($P<0.05$);治疗后,四组患者的 VAS 评分、OSW 评分均明显降低,且观察组的两项评分分别为(2.17±0.37)分、(2.87±0.31)分,均明显低于对照组 1 [(4.09±1.01)分、(4.12±0.41)分]、对照组 2 [(4.21±0.98)分、(4.09±0.51)分]及对照组 3 [(3.98±0.76)分、(4.21±0.44)分],差异均有统计学意义($P<0.05$);观察组、对照组 1、对照组 2 和对照组 3 的并发症发生率分别为 4.00%、8.00%、10.00%、14.00%,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 理筋整复推拿结合腰三针治疗 LDH 可显著改善患者的临床症状,缓解疼痛,促进功能恢复,临床应用效果好且安全性高。

【关键词】 腰椎间盘突出症;理筋整复推拿;腰三针;疗效;临床症状;功能障碍指数;并发症

【中图分类号】 R681.5³ **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2022)04—0441—04

Efficacy and safety of tendon restoring massage combined with three-needle lumbar acupuncture in the treatment of lumbar intervertebral disc herniation. CHEN Jian-xiang, ZHOU Huan-wen, YU Cai-ling. Department of Traditional Chinese Medicine, Shenzhen Dapeng New District Kuiyong People's Hospital, Shenzhen 518119, Guangdong, CHINA

【Abstract】 Objective To investigate the efficacy and safety of tendon restoring massage combined with three-needle lumbar acupuncture in the treatment of lumbar intervertebral disc herniation (LDH). **Methods** A total of 200 patients with LDH treated in Department of Traditional Chinese Medicine, Shenzhen Dapeng New District Kuiyong People's Hospital from January to June 2021 were analyzed retrospectively. According to different treatment methods, they were divided into four groups (control group 1, control group 2, control group 3, observation group), with 50 cases in each group. The control group 1 was treated with tendon restoring massage, the control group B was given three-needle lumbar acupuncture, the control group C received computer medium frequency physiotherapy, and the observation

基金项目:广东省深圳市大鹏新区科技创新和产业发展专项资金资助项目(编号:YLKY202101-08)

通讯作者:陈健祥,E-mail:cjianxw35@163.com

学杂志, 2019, 29(7): 1076-1079, 1087.

[6] 中华创伤骨科杂志编辑委员会. 胫骨平台骨折诊断与治疗的专家共识[J]. 中华创伤骨科杂志, 2015, 17(1): 3-7.

[7] MAZUR JM, SCHWANZ E, SHELDON RS. Ankle arthrodesis: Long-term follow-up with gait analysis [J]. J Bone Joint Surg Am, 1979, 61(7): 964-975.

[8] 中华医学会骨科学分会创伤骨科学组, 中华医学会骨科学分会外固定与肢体重建学组, 中国医师协会创伤外科医师分会创伤感染专业委员会, 等. 中国开放性骨折诊断与治疗指南(2019 版)[J]. 中华创伤骨科杂志, 2019, 21(11): 921-928.

[9] SUN DD, LV D, ZHOU K, et al. External fixator combined with three different fixation methods of fibula for treatment of extra-articular open fractures of distal tibia and fibula:a retrospective study [J]. BMC Musculoskelet Disord, 2021, 22(1): 1.

[10] JUNG GH, CHUNG H, BAEK SH, et al. Percutaneous bridge plating of extra-articular distal fibular fracture for the management of distal tibia type III open fracture [J]. Asian J Surg, 2021, 44(1): 363-368.

[11] 王丽萍, 高芳, 万冬华, 等. 快速康复外科护理在开放性胫腓骨骨折患者中的应用效果[J]. 护理实践与研究, 2018, 15(22): 63-64.

[12] CLELLAND SJ, CHAUHAN P, MANDARI FN. The epidemiology and management of tibia and fibula fractures at Kilimanjaro Christian Medical Centre (KCMC) in Northern Tanzania [J]. Pan Afr Med J, 2016, 25(12): 51.

[13] 唐果, 薛锋, 潘明芒, 肖海军, 等. 同位螺钉辅助微创接骨板技术内固定治疗胫骨远端骨折效果观察[J]. 山东医药, 2017, 57(7): 71-73.

[14] 李敏, 姚龚, 张鹏翼, 等. MIPPO 技术锁定钢板内固定治疗胫骨远端骨折的临床研究[J]. 实用中西医结合临床, 2017, 17(5): 77-78.

(收稿日期:2021-02-24)