

微创接骨板内固定术治疗胫骨骨折 12例分析

邵全安, 刘长征, 吴建生

[摘要]目的: 介绍微创接骨板固定术治疗胫骨骨折, 并观察其效果。方法: 采用闭合复位经皮插入接骨板内固定治疗胫骨骨折 12例。术后不辅以其它外固定, 第 2天即开始不负重关节功能锻炼。结果: 随访 12例, 随访时间 6~18个月。所有切口一期愈合。骨折无延迟愈合, 无畸形愈合, 平均临床愈合时间 14周。采用 JohnerWruh 评分标准, 优 8例, 良 3例, 可 1例, 优良率 91.6%。结论: 微创接骨板固定术是治疗胫骨骨折的有效方法。

[关键词] 胫骨骨折; 骨折固定术, 内; 接骨板

[中国图书资料分类法分类号] R 683.42 [文献标识码] A

Treatment of tibial fractures using minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis Report of 12 cases

SHAO Quan'an, LIU Chang-zheng, WU Jian-sheng

(Department of Orthopedics, Suzhou Municipal Hospital, Suzhou 234000, China)

[Abstract] Objective: To introduce the technique of minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis (MIPPO) in treatment of tibial fractures and to observe the outcome. Methods: Twelve cases of tibial fractures were treated with MIPPO and no external fixation was used. Active and passive motion of ankle joint without weight bearing was allowed two days after operation. Results: All the patients were followed up for 6 to 18 months. No infection, delayed union, nonunion or malunion were found. The mean time of bone union was 14 weeks. According to JohnerWruh's score standard, the results were excellent in 8 cases, good in 3 cases and fair in 1 case. The excellent and good rates were 91.6%. Conclusion: MIPPO is a safe and effective technique for treatment of tibial fractures.

[Key words] tibial fractures; fracture fixation; internal plate

胫腓骨骨折约占长骨骨折的 10%, 一些比较复杂的骨干骨折、邻近或波及关节面的骨折及一些开放性骨折, 使用传统的切开复位钢板内固定或闭合复位交锁钉内固定, 往往出现固定不牢靠、术后易发生骨不连、皮肤切口坏死、感染及关节功能障碍等并发症^[1]。2001年 10月~2004年 12月, 我科采用微创接骨板内固定技术 (minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis MIPPO) 治疗胫骨骨折 12例, 取得满意疗效。现作报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组 12例, 男 9例, 女 3例; 年龄 21~43岁。按 AO分型^[2]: 41A型 2例, 41B型 1例, 42B型 2例, 42C型 3例, 43A型 2例, 43B型 1例, 43C型 1例。开放型骨折 5例, 其中 Gustib分型 I型 3例, II型 2例, 胫骨中段 2例, 胫骨远端 3例。

1.2 手术方法 骨干部位应用有限接触加压钢板 (LC-DCB), 邻近或波及近端关节面应用高尔夫钢板 (GOLF-Plate) 固定, 邻近或波及远端关节面应用解剖型钢板固定, 如果合并腓骨中下 1/3骨折, 可先予

复位固定, 帮助恢复胫骨长度及力线。C形臂下采用经皮间接复位技术基本恢复胫骨长度及力线, 不要求解剖复位, 注意无旋转移位, 波及近端关节面的骨折, 闭合复位困难者行有限切开复位。于骨折远近端作 3~4 cm 小切口, 向对端建立皮下隧道或肌肉下隧道, 插入钢板, 远近端各拧入 3~4枚螺钉, 邻近远端关节面用松质骨螺钉, 通过皮外放置相同型号、长度的钢板作为模板, 经相对应孔做小切口, 钻孔、拧钉。骨折端一般不予螺钉固定, 对于较大骨折段或骨折块, 若活动度较大或移位明显, 可以单枚加压螺钉固定, 通过钢板对骨折断端直接贴附挤压, 螺钉的牵引作用能达到一定的间接复位效果。

1.3 术后处理 患肢弹力绷带包扎, 抬高患肢, 术后第 2天开始膝、踝关节不负重关节功能锻炼。术后 6~8周摄片, 根据骨痂生长情况开始扶拐部分负重活动。

1.4 随访及评估 12例均得到随访, 观察皮肤切口愈合、骨折愈合时间等, 并根据 JohnerWruh 评分标准^[3]对术后疗效进行评定。

2 结果

随访 12例, 随访时间 6~18个月。所有切口一期愈合。骨折无延迟愈合, 无畸形愈合, 平均临床愈合时间 14周。采用 JohnerWruh 评分标准, 优 8

[收稿日期] 2005-08-18

[作者单位] 安徽省宿州市立医院 骨科, 234000

[作者简介] 邵全安 (1968-), 男, 主治医师。

例,良 3例,可 1例。

3 讨论

3.1 背景 传统的钢板内固定手术主要强调骨折固定的稳定性,骨的生物学因素常被忽视。通常手术切口大、暴露广泛、骨折端血供破坏严重,骨折延迟愈合和骨不连的发生率较高。随着 AO理念的不断完善和发展,由坚强内固定逐渐发展为生物学固定(即 BO理念)。强调恢复邻近关节的解剖关系,对于骨干骨折要求维持长度、防止旋转和成角,尽可能保护软组织的血运,又求得相当稳定的固定。在此基础上,20世纪 90年代中晚期, Krettek等^[3]提出微创接骨板内固定(minimally invasive Plate osteosynthesis, MIPPO)技术,采用骨折髓外接骨板作为内支架,避免了直接暴露骨折部位,保留骨折周围的成骨性组织,促进骨折愈合。最初用于股骨粗隆下骨折、股骨远端骨折,逐渐用于股骨干、粗隆区、胫骨骨折的固定,应用于关节外骨折又称 MIPPO技术。在骨折远近端作小切口,从皮下或肌下插入 Lc-DCP 螺钉固定于远近端,相当于桥接钢板,由于跨过骨折部位的接钢板相对较长,螺钉固定的密集程度较低,与接骨板接触未被螺钉穿过的骨干相对较长,因而每单位面积上分配的应力相应减少;同样接骨板每单位面积应力也相应减少,这也避免了接骨板应力集中;另外, Lc-DCP于骨膜外固定,骨折部位血供得以保存,加快了骨折的愈合速度,减少接骨板固定时间; MIPPO技术达到弹性固定,骨折块间一定程度的微动,促进了骨折的愈合。据 Farouk等^[4]尸检发现, MIPPO不对穿支、营养动脉产生危害,而传统手术造成的损害高达 86%。

3.2 经皮间接复位技术 间接复位理论的出现明显促进了生物学内固定的发展,使微创手术真正成为可能。正如 Mast等^[5]所倡导的,应用牵引床,手法整复,钢板的挤、拉等措施使大的骨折块复位,充分利用周围完整的软组织夹板作用,将其他碎骨块基本复位。具体措施有:术前有效的牵引,使骨折达到初步的复位,又有利于消肿,为手术中骨折复位打下基础;术中在 C形臂下维持牵引,并纠正成角及侧方移位,困难时可采用克氏钉撬拨或经皮点状复位钳协助复位,并维持初步稳定,并可经皮螺钉固定;若骨折短缩经术前术中牵引纠正不满意,可在胫骨固定前,先行腓骨切开复位内固定,以恢复小腿长度及肢体的对线,建立外侧柱的完整与稳定,仍有内翻可予外固定支架撑开,恢复胫骨轴线;若软组织链不完整,软组织夹板作用不充分,大骨块仍有侧方移

位,利用钢板对骨折断端直接贴附挤压、牵引作用也能达到一定的间接复位效果;波及关节面的骨折可透视下撬拨复位,必要时行有限切开复位或者关节镜协助整复关节面,经皮予克氏钉或中空螺钉固定,维持关节面平整与稳定。Krettek等^[6]也提出 TARPO技术,即关节侧切开整复关节内骨折,然后间接复位关节外骨折。

间接复位技术主要是恢复骨干的长度、轴线和消除旋转,但决不是以破坏局部血运为代价强求解剖复位,而是远离骨折部位,减少对局部软组织破坏进行复位。即使必须有限切开复位,也应减少暴露,在骨折附近进行协助复位,从而尽力保存其供血的软组织链。间接复位也有轻柔与粗暴之分,对骨折局部干扰程度不一,故间接复位也应遵循微创或无创原则。

3.3 经皮微创接骨板固定技术 本组 12例均采用 MIPPO均愈合,包括 5例开放型骨折均无感染发生。因接骨板提供了充分的力学稳定,所有患者均不需要外固定,能早期行关节功能锻炼,功能恢复优良。Helfe等^[7]报道 20例胫骨远端不稳定关节内骨折和开放性关节外骨折,关节内骨折块行有限切开复位内固定,关节外骨折用 MIPPO技术固定,结果骨折均愈合,无感染发生。当然对适应证的选择应合理, Gustilo型开放型骨折慎用;简单的骨干部位胫骨骨折,交锁钉内固定治疗仍为金标准。

3.4 内固定材料的选择 本组骨干部位应用 Lc-DCP邻近或波及近端关节面应用 GOLF-Plate邻近或波及远端关节面应用解剖型钢板,均能达到满意的复位、牢固的固定,无内固定失效、断裂的发生。现在已有专用于 MIPPO技术的内固定材料问世, Liss微创内固定结合髌钢板、内固定支架的设计理念,对治疗股骨远端骨折优势突出。同时品种多样 LCP锁定加压钢板纷纷面世,更适合多种位置骨折的 MIPPO技术的应用,国内已有报道^[9], MIPPO技术 LCP钢板内固定治疗肱骨近端骨折获得满意疗效。其优点是不需要精确预弯,钢板与骨膜真正无接触,钢板与螺钉的锁定,提高了内置物抗拔出,必要时又可发挥 Lc-DCP的加压作用。缺点是价格昂贵,难以推广。

因此,对较复杂的胫骨干骨折,邻近或波及关节面髓内钉无法牢固固定的骨折, Gustilo、II型骨折,使用 MIPPO能最大限度地保护骨折处血供,促进骨折愈合,减少感染和再骨折的危险性,较好地维持骨折的稳定性,能早期功能锻炼,减少关节功能障碍,普通钢板较 LCP费用低廉,适于基层推广。

经皮冠状动脉介入术对冠心病患者心率变异性的影响

竟雪莹¹, 余 强²

[摘要]目的: 观察冠心病患者经皮冠状动脉介入术(PCI)后心率变异性(HRV)变化, 评估 PCI对冠心病预后的影响。方法: 选择经冠状动脉造影证实适合 PCI的患者 32例, 其中心绞痛组 20例, 心肌梗死组 12例, 于 PCI术前、术后 3个月、6个月分别测 HRV时域指标和频域指标。结果: PCI术后 1个月 HRV中 24 h正常窦性 R-R间期标准差、24 h每 5 min窦性 R-R间期均值标准差和低频均较术前改善($P < 0.05$), 而术后 6个月 HRV除正常连续窦性 R-R间期差值均方根($P > 0.05$)外, 其余指标均进一步改善($P < 0.01$)。结论: PCI可以改善冠心病患者的心率变异性, 可能与 PCI改善了患者心肌缺血及纠正神经体液因子对窦房结功能、心室肌功能的调控失衡有关。

[关键词] 冠状动脉疾病; 心率变异性; 经皮冠状动脉介入术

[中国图书资料分类法分类号] R 541.4 [文献标识码] A

Influence of percutaneous coronary intervention on heart rate variability in Patients with coronary disease

JING Xueying YU Qiang

(1. Department of Cardiology, Bengbu Third People's Hospital, Bengbu 233000

2. Department of Cardiology, Minhang Hospital of Shanghai Ruijin Hospital Group, Shanghai 201100, China)

[Abstract] Objective: To observe the change of heart rate variability (HRV) in patients with coronary artery disease (CAD) before and after percutaneous coronary intervention (PCI) and to evaluate the prognosis of CAD patients receiving PCI. Methods: Thirty-two PCI patients confirmed by coronary arteriography and suitable to PCI were divided into angina pectoris group (20 cases) and myocardial infarction group (12 cases). The time domain (SDNN, SDANN, MSSD, PNN50) and frequency domain (LF, HF) of HRV were analyzed before PCI and one month, six months after PCI. Results: There was a significant improvement of SDNN, SDANN and HF ($P < 0.01$) one month after PCI and more improvement was observed in other indices ($P < 0.01$) except MSSD ($P > 0.05$) six months after PCI. Conclusion: HRV in patients with CAD can be improved significantly after PCI and it may be related to the improvement of myocardial circulation and the correction of the dysfunction of sinus node and myocardium due to the unbalance of neurohumoral factors.

[Key words] coronary disease; heart rate variability; percutaneous coronary intervention

心率变异性 (HRV)作为评价心脏自主神经功能状况的一种无创性指标^[1], 其实质反映了神经体

液因素与窦房结相互作用的平衡关系。近年来, 对心肌梗死时的 HRV研究表明, 自主神经功能紊乱对心肌梗死患者的病情发展及预后有不良影响^[2]。经皮冠状动脉介入术 (PCI)可以改善冠心病患者的病情及预后^[3]。本文旨在通过对 PCI术前、术后心率变异性 (HRV)的对照研究, 观察 PCI对心脏自主神经调节功能的影响。

[参 考 文 献]

- [1] 董新明. T型或 L型钢板治疗胫骨平台骨折 18例分析 [J]. 蚌埠医学院学报, 2004, 29(2): 143-144
- [2] 荣国威, 翟桂华, 刘沂, 等. 骨折内固定 [M]. 第 3版. 北京: 人民卫生出版社, 1998: 106-109
- [3] Krettek C, Schandemaker P, Miclau T, et al. Minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis (MIPPO) using the DCS in proximal and distal femoral fractures [J]. Injury, 1997, 28(Suppl 1): S20-S30
- [4] Farouk Q, Krettek C, Miclau T, et al. Minimally invasive plate osteosynthesis [J]. J Orthop Trauma, 1999, 13(6): 401-406
- [5] 陈鸿辉. 现代骨科治疗新理念——生物学固定 [J]. 国外医学·骨科学分册, 2003, 24(4): 196-198
- [6] Krettek C, Schandemaker P, Miclau T, et al. Transarticular joint reconstruction and indirect plate osteosynthesis for complex distal supracondylar femoral fractures [J]. Injury, 1997, 28(Suppl 1): A31-A41
- [7] Helfet DL, Shonnard PY, Levine D, et al. Minimally invasive plate osteosynthesis of distal fractures of the tibia [J]. Injury, 1997, 28(Suppl 1): S42-S48
- [8] 侯之启, 陈铭, 戈涛, 等. MIPPO技术 LCP钢板内固定治疗老年肱骨近端骨折 [J]. 骨与关节损伤杂志, 2004, 19(11): 736

[收稿日期] 2005-12-07

[作者单位] 1 安徽省蚌埠市第三人民医院 心血管内科, 安徽 蚌埠 233000, 2 上海瑞金医院集团闵行医院 心血管内科, 上海 201100

[作者简介] 竟雪莹 (1971-), 女, 主治医师。