

两种内固定置入治疗开放性胫腓骨骨折的临床疗效^{*}

廖乙名,徐 跃(重庆三峡中心医院骨二科,重庆万州 404000)

【摘要】 目的 分析开放性胫腓骨骨折的治疗方法,比较锁定钢板内固定和交锁髓内钉内固定治疗开放性胫腓骨骨折的临床疗效。**方法** 纳入骨科接受治疗的开放性胫腓骨骨折患者 65 例为研究对象,均采用彻底清创后内固定治疗,波及关节面骨折的 35 例患者给予锁定钢板内固定治疗(锁定钢板组),胫腓骨骨干部位骨折的 30 例患者给予交锁髓内钉内固定(交锁髓内钉组)。术后随访 1 年,观察两组患者手术时间、骨折愈合时间、术后并发症,并采用 Johner-Wruhs 标准评价患肢功能恢复情况。**结果** 锁定钢板组手术时间为(152.36±35.28)min,骨折愈合时间为(120.78±15.22)d;Johner-Wruhs 评分为(80.68±5.12)分,有 2 例发生感染;交锁髓内钉组手术时间为(126.72±28.95)min,骨折愈合时间为(122.92±12.73)d,Johner-Wruhs 评分为(81.05±4.96)分,有 5 例发生感染。两组手术时间和感染差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 采用锁定钢板内固定和交锁髓内钉内固定治疗开放性胫腓骨骨折均可获得良好的疗效,可根据不同骨折类型选择不同的内固定方式进行治疗。

【关键词】 开放性胫腓骨骨折; 锁定钢板; 交锁髓内钉

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.23.012 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)23-3112-02

Clinical efficacy of locking plate fixation and interlocking intramedullary nail in the treatment of open tibiofibula fractures^{*} LIAO Yi-ming, XU Yue (Department of Orthopedics, Central Hospital of Chongqing Three Gorges, Chongqing 404000, China)

【Abstract】 Objective To evaluate and compare the effects of locking plate fixation and interlocking intramedullary nail for treatment in open tibiofibula fracture. **Methods** Collected open tibiofibula fracture patients 65 cases as the research objects, 35 cases of intra-articular fracture were treated with internal locking plate fixation(locking plate group), 30 cases of tibiofibula fractures were treated with interlocking intramedullary nail(interlocking intramedullary nail group). In the follow up of 1 year, observation of two groups of patients operation time, fracture union time, postoperative complications, And used the Johner - Wruhs standard to evaluate the recovery of limb function. **Results** Compared with Locking plate group, interlocking intramedullary nail group operation time was (126.72±28.95)min, fracture union time was (122.92±12.73)d, Johner-Wruhs score was (81.05±4.96), and 5 cases were infected. Locking plate group each data were (152.36±35.28)min, (120.78±15.22)d, (80.68±5.12) and 2 cases. There were significant statistical difference in operation time and infection rate ($P<0.05$). **Conclusion** This two operation methods could achieve a good effect, Selection which one method can accord to different fracture types.

【Key words】 open tibiofibula fracture; locking plate; interlocking intramedullary nail

开放性胫腓骨骨折是临床常见的外伤性疾病,由于胫腓骨处软组织包裹较少、骨折端血运较差、污染较严重等,如处理不当易导致骨折端局部软组织感染、坏死,甚至发生骨外露或骨不愈合等严重不良后果,临床治疗较为棘手^[1-2]。彻底清创后内固定是目前临床常用的处理方法,作者比较了锁定钢板和交锁髓内钉两种内固定方法的效果,旨在为临床提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以 2009 年 8 月至 2011 年 7 月在本院骨科接受治疗的开放性胫腓骨骨折患者 65 例为研究对象,上述患者均经 X 线片检查确诊,同时排除合并其他部位严重骨折、严重骨质疏松、心肺功能异常、出凝血机功能障碍及其他原因不能耐受手术和康复训练者^[3-6]。将所有患者按其骨折部位和适应证进行分组,锁定钢板组 35 例,均为波及关节面骨折,其中男 22 例,女 13 例;年龄 19~72 岁,平均(45.36±10.57)岁;体质量

48~82 kg,平均(61.57±8.43)kg;受伤部位为左侧 17 例,右侧 18 例;Gustilo 分型为 I 型 12 例,II 型 18 例,III 型 5 例;受伤原因包括车祸伤 17 例,摔倒伤 8 例,高空坠落伤 3 例,重物砸伤 7 例。交锁髓内钉组 30 例,均为胫腓骨骨干部位骨折,其中男 19 例,女 11 例;年龄 19~72 岁,平均(45.36±10.57)岁;体质量 48~82 kg,平均(61.57±8.43)kg;受伤部位为左侧 15 例,右侧 15 例;Gustilo 分型为 I 型 10 例,II 型 16 例,III 型 4 例;受伤原因包括车祸伤 14 例,摔倒伤 7 例,高空坠落伤 3 例,重物砸伤 6 例。两组患者性别、年龄、体质量、患侧、临床分型、受伤原因等差异均无统计学意义($P>0.05$),具有良好的可比性。

1.2 治疗方法 所有患者入院后均在麻醉状态下进行彻底清洗,清除开放性伤口周围的异物和血凝块,常规消毒铺巾后采用双氧水、生理盐水、聚维酮碘等溶液依次冲洗,切除伤口边缘

^{*} 基金项目:重庆市医学科研计划项目(20122002)。

失活的皮肤、筋膜和肌肉组织,尽量保留骨块。利用牵引技术复位骨折,据骨折类型选择不同的内固定手术^[7-8]。

锁定钢板组以骨折断端为中心作一 6~8 cm 的纵行切口,不剥离骨膜,C 臂机透视下复位良好后置入长度合适的锁定钢板,在导向器引导下钻孔,拧入锁定螺钉固定,置引流管后关闭切口^[9]。交锁髓内钉组先将骨折复位,复位钳临时固定。取髌韧带轴线长约 3~5 cm 的纵行切口,通过牵拉或劈开髌腱显露进钉点。行近端扩髓,选择合适型号髓内钉插入髓腔,使用瞄准器锁定远、近端锁钉后关闭切口。根据皮肤缺损情况进行直接缝合或皮瓣转位覆盖创面,合并骨缺损者同时取自体髂骨进行植骨^[5],见图 1。



A:锁定钢板组;B:交锁髓内钉组。

图 1 开放性胫腓骨骨折两种内固定治疗方法比较

1.3 判断标准 采用 Johner-Wruhs 标准评定患肢的功能,其中 85 分以上为优,>70~85 分为良,>60~70 分为中,≤60 分为差^[6]。

1.4 统计学方法 将所有数据均录入到 SPSS17.0 软件进行统计学处理,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验进行组间比较。计数资料以率(%)表示,采用 χ^2 检验进行组间比较,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 临床疗效比较 见表 1。由表 1 可见,与锁定钢板组比较,交锁髓内钉组手术时间较短,差异有统计学意义($P<0.05$);两组骨折愈合时间、Johner-Wruhs 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

表 1 两组临床疗效比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	手术时间 (min)	骨折愈合时间 (d)	Johner-Wruhs 评分(分)
锁定钢板组	35	152.36±35.28	120.78±15.22	80.68±5.12
交锁髓内钉组	30	126.72±28.95*	122.92±12.73	81.05±4.96

注:与锁定钢板组比较,* $P<0.05$ 。

2.2 术后并发症比较 见表 2。由表 2 可见,与锁定钢板组比较,交锁髓内钉组术后并发症发生率较高,差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 2 两组术后并发症发生结果比较[n(%)]

组别	<i>n</i>	感染	软组织坏死	内固定断裂	并发症发生结果
锁定钢板组	35	2(5.72)	1(2.86)	0(0.00)	3(8.58)
交锁髓内钉组	30	5(16.67)*	0(0.00)	1(3.33)	6(20.00)*

注:与锁定钢板组比较,* $P<0.05$ 。

3 讨 论

开放性胫腓骨骨折的首要治疗原则为彻底清创和建立骨

稳定,其中牢固可靠的内固定十分关键。创面污染轻者可于清创后早期行内固定手术治疗,创面污染严重、伴有软组织坏死者应在清除坏死组织、控制感染、皮肤肿胀消退后再行内固定手术^[10]。

选择合适的内固定方法对骨折愈合十分重要,术中不应为追求解剖复位而过度损伤软组织^[11]。锁定钢板对骨折断端的固定相对牢固,不破坏髓内血供,跨越骨折处,固定骨折远、近端,可产生弹性微动刺激,可促进骨痂形成和骨折愈合,对骨干骨折和干骺端骨折均较合适^[12]。但钢板置入软组织内,对周围软组织血供造成了一定影响,易发生软组织缺血、坏死等。

交锁髓内钉内固定主要适合于胫腓骨干骨折,采用髓腔中心固定,较为牢固,并可避免应力遮挡,无需将软组织广泛切开;可利用现有创口复位,髓内钉固定于髓腔内,只需少许剥离骨折端边缘骨膜或不剥离骨膜,减少了对软组织的损伤及骨折端血液循环的破坏;手术操作时间短,但对于骺端骨折的固定稳定性较差,可破坏髓内血供,增加髓腔内感染的风险,因此对术前彻底清创的要求较高。

本研究结果表明,采用锁定钢板内固定和交锁髓内钉内固定治疗开放性胫腓骨骨折均可获得良好的疗效,至于哪一个更利于临床康复,还有待进一步观察。作者认为还应该结合患者自身情况和个体差异选择手术方式。

参考文献

[1] 倪文卓,魏鑫铭,齐继峰,等. 胫骨开放性骨折的分型与治疗[J]. 中国临床医生,2012,40(5):47-49.

[2] 唐晶,张俊杰,姚新苗. 分期治疗 GustiloⅢ型胫腓骨开放性骨折临床体会[J]. 浙江中西医结合杂志,2012,22(2):113-115.

[3] 杨振明,温生文,纪振钢,等. 3种固定方法治疗开放粉碎性胫腓骨骨折的疗效比较[J]. 临床合理用药杂志,2012,5(10):101-102.

[4] Wolinsky P, Lee M. The distal approach for anterolateral plate fixation of the tibia: an anatomic study[J]. J Orthop Trauma, 2008, 22(6):404-407.

[5] Hazarika S, Chakravarthy J, Cooper J. Minimally invasive locking plate osteosynthesis for fractures of the distal tibia-results in 20 patients[J]. Injury, 2006, 37(9):877-887.

[6] 王波,周娟,党红胜. 两种内固定方法治疗胫骨开放性骨折的疗效比较[J]. 湖北医药学院学报,2012,31(3):227-229.

[7] Collinge C, Kuper M, Larson K, et al. Minimally invasive plating of high-energy metaphyseal distal tibia fractures [J]. J Orthop Trauma, 2007, 21(6):355-361.

[8] Grose A, Gardner MJ, Hettrich C, et al. Open reduction and internal fixation of tibial pilon fractures using a lateral approach[J]. J Orthop Trauma, 2007, 21(8):530-537.

[9] Manninen MJ, Lindahl J, Kankare J, et al. Lateral approach for fixation of the fractures of the distal tibia. Outcome of 20 patients. Technical note [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2007, 127(5):349-353. (下转第 3115 页)

特异性高于单一标记物及两种标记物联合检测,差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 1 3 组 H-FABP、cTnT 及 CK-MB 水平($\bar{x}\pm s,\mu\text{g/L}$)				
组别	<i>n</i>	H-FABP	cTnT	CK-MB
对照组	50	16.95±5.98	0.012±0.007	2.39±0.78
UA 组	52	46.32±8.25*	0.078±0.012*	13.85±2.96*
AMI 组	58	215.63±15.67*#	1.695±0.152*#	112.36±19.63*#
<i>F</i>		29.632	11.879	26.632

注:与对照组相比,* $P<0.05$;与 UA 组相比,# $P<0.05$ 。

表 2 3 种标记物临床诊断价值(%)			
项目	准确性	灵敏度	特异性
H-FABP	71.6	70.3	72.3
cTnT	72.3	71.8	73.8
CK-MB	72.6	71.3	72.3
H-FABP+cTnT	87.6*	86.3*	84.5*
H-FABP+CK-MB	88.7*	87.9*	88.6*
cTnT+CK-MB	89.2*	89.2*	86.6*
H-FABP+cTnT+CK-MB	97.6*#	96.3*#	95.2*#

注:与单一标记物检测相比,* $P<0.05$;与两种标记物联合检测相比,# $P<0.05$ 。

3 讨 论

超过 1/3 的 AMI 临床表现缺乏典型症状,临床上超过 50% 的 AMI 患者心电图无特异性改变,因此容易导致漏诊、误诊^[4-5]。近年来,随着心肌损伤酶学的发展,使人们对心肌损伤的相关标记物在 AMI 诊断中临床应用价值越来越关注。肌钙蛋白分子由 cTnT、cTnI 及 cTnC 组成,心肌细胞中主要为 cTnI 及 cTnT^[6]。cTnT 主要是以 C-T-I 复合物形式游离在心肌胞浆中,当心肌细胞受损时,cTnT 将释放至血液循环中,从而使血清中 cTnT 水平上升。CK 主要存在于动物骨骼肌、脊椎动物心脏以及脑部细胞线粒体及细胞质中,而其 CK-MB 则主要存在于心肌细胞中,当心肌细胞受损后,CK-MB 便释放于血液中,导致血液中 CK-MB 水平上升^[7]。H-FABP 属于心肌细胞蛋白,其通过与脂肪酸结合从而降低血脂水平,在脂肪酸代谢、转运、摄取过程中起到重要作用^[8-10]。

本研究发现,AMI 组与 UA 组相比,3 种标记物水平显著上升,差异有统计学意义,从而提示 3 种标记物可作为鉴别 AMI 及 UA 的标记物。通过测定 3 种标记物水平能有效预测 ACS 患者心肌梗死的范围及程度,为患者治疗提供临床诊断依据。此外,本研究发现,H-FABP、cTnT 及 CK-MB 联合检测诊断 ACS 的准确性、灵敏度、特异性高于单一标记物及两种标记物联合检测,差异有统计学意义。单一标记物诊断容易受外

界因素影响,cTnT 水平上升出现在心肌梗死后 2~4 h,导致对患者病情诊断的滞后,影响其诊断的灵敏度。CK-MB 并不能对所有心肌梗死作出准确判断,并且不能判断微小心肌坏死。通过联合多种标记物检测,可提高单一标记物诊断的灵敏度及准确性,从而提高 3 种标记物在 ACS 中的临床诊断价值。

参考文献

[1] 孟祥雁.瑞舒伐他汀对急性冠脉综合征患者血清 sCD40L、MMP-2 及 hs-CRP 的影响[J].中国老年学杂志,2010,30(8):1054-1056.

[2] 马健.心肌型脂肪酸结合蛋白对早期诊断心肌损伤的意义探讨[J].临床和实验医学杂志,2012,11(19):1535-1536.

[3] 陈章强,洪浪,王洪,等.急性冠脉综合征患者血浆心肌型脂肪酸结合蛋白水平变化及其临床意义[J].中国全科医学,2010,13(33):3731-3734.

[4] 李洁琪,何成毓,李晓翔,等.心肌型脂肪酸结合蛋白和缺血修饰白蛋白对急性冠脉综合征的诊断价值[J].实用医学杂志,2010,26(23):4322-4324.

[5] 曾利,高全杰,邓小飞,等.心肌型脂肪酸结合蛋白诊断早期急性心肌梗死的价值[J].重庆医学,2010,39(15):1991-1992.

[6] 沙红,李琪,钱炜,等.先天性心脏病患儿肺炎时 H-FABP、NT-proBNP、cTnI 对心功能状态评价的比较[J].临床儿科杂志,2011,29(10):939-941.

[7] Supel K,Salska A,Jaskiewicz F,et al. Mean platelet volume and its prognostic value in acute coronary syndrome complicated by cardiogenic shock[J].Cardiol J,2013,20(3):254-260.

[8] Santos ES,Baltar VT,Pereira MP,et al. Comparison between cardiac troponin I and CK-MB mass in acute coronary syndrome without st elevation[J].Arq Bras Cardiol,2011,96(3):179-187.

[9] Fleming JJ,Janardhan HP,Jose A,et al. Anomalous activity measurements of creatine (Phospho) kinase, CK-MB isoenzyme in indian patients in the diagnosis of acute coronary syndrome[J].Indian J Clin Biochem,2011,26(1):32-40.

[10] Novack V,Jotkowitz AB,Cutlip D,et al. Transition from CK-MB to troponin did not improve the 1 year mortality of non-ST elevation acute coronary syndromes[J].Postgrad Med J,2008,84(987):50-55.

(收稿日期:2013-06-19 修回日期:2013-08-20)

(上接第 3113 页)

[10] 赵国平,苏伟,赵劲民,等.影响胫腓骨开放性骨折愈合的多因素分析[J].中国矫形外科杂志,2012,20(14):1268-1271.

[11] 张海波,郑稼,李伟建.经皮微创接骨板技术治疗粉碎性胫骨远端骨折临床分析[J].中华全科医学,2012,10(4):

509-510.

[12] 许喜林,陈岳奇,陈诗强,等.有限内固定结合外固定支架治疗开放胫腓骨骨折的应用体会[J].中国医学工程,2012,20(4):47-49.

(收稿日期:2013-04-21 修回日期:2013-07-03)