

踝关节骨折伴下胫腓联合损伤采用骨锚钉修复 40 例

孟波¹

【摘要】 目的:探讨带线骨锚钉修复治疗对踝关节骨折伴下胫腓联合损伤患者的疗效。**方法:**选取我院带线骨锚钉修复治疗的 40 例踝关节骨折伴下胫腓联合损伤患者(2015 年 3 月至 2018 年 3 月)作为研究对象进行分析;记录患者的手术时间、切口愈合时间、骨折愈合时间,不同时间点的下胫腓间隙(TBCS)、下胫腓重叠距离(TBOL)、踝关节功能(Baird-Jackson)的变化。**结果:**40 例患者均顺利完成手术,术后手术切口均达到甲级愈合标准,患者的平均手术时间(126.5 ± 13.0)min,平均切口愈合时间(11.6 ± 1.8)d,平均骨折愈合时间(4.6 ± 0.5)个月;无骨折延迟愈合或不愈合情况发生。40 例患者的 TBCS 测定值在术后 3 个月、术后 6 个月较术后 1 周显著升高,差异有统计学意义($P < 0.05$),TBOL 测定值显著降低,差异有统计学意义($P < 0.05$);术后 6 个月,患者的踝关节功能优 19 例(47.50%)、良 17 例(42.50%)、可 3 例(7.50%)、差 1 例(2.50%)。**结论:**带线骨锚钉修复治疗对踝关节骨折伴下胫腓联合损伤对于促进骨折愈合、踝关节功能恢复具有积极作用。

【关键词】 带线骨锚钉;踝关节骨折;下胫腓联合损伤

【中图分类号】 R683.42 **【文献标志码】** B **【文章编号】**1005-0205(2019)11-0065-03

踝关节是人体重要的负重关节,极易发生踝关节骨折伴下胫腓联合损伤,患者需要接受手术修复。如治疗不当可导致各种并发症,严重影响患者的生活质量^[1]。临床治疗踝关节骨折伴下胫腓联合损伤应用最广泛的固定材料为螺钉^[2]。目前出现弹性固定治疗下胫腓联合损伤的案例,弹性固定符合下胫腓联合微动的特点^[3]。骨锚钉是修复韧带损伤常用的内固定物^[4],本研究就带线骨锚钉修复对踝关节骨折伴下胫腓联合损伤的疗效报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

选取本院带线骨锚钉修复治疗的 40 例踝关节骨折伴下胫腓联合损伤患者(2015 年 3 月至 2018 年 3 月)作为研究对象进行分析。年龄 22~58 岁,平均(36.2 ± 11.4)岁;男 22 例,女 18 例。致伤原因:交通事故 25 例,高处跌落 12 例,重物砸伤 3 例。其中单踝骨折 21 例,双踝骨折 13 例,三踝骨折 6 例。骨折至手术时间间隔(2.2 ± 0.8)d。Lauge-Hansen 分型:旋后外旋型Ⅲ度 22 例,Ⅳ度 18 例。

1.2 纳入标准

1)患者具有明确的外伤病史;2)患者入院后经 X 线、CT 检查确诊;3)均为旋后外旋型踝关节骨折,均

合并下胫腓联合损伤;4)年龄 19~59 岁;5)Lauge-Hansen 分型为Ⅲ度和Ⅳ度,均为单侧损伤;6)本研究符合《赫尔辛基宣言》对临床人体试验的相关规定并经过本院医学伦理委员会批准。

1.3 排除标准

1)近 3 年有脑血管疾病病史;2)恶性肿瘤患者;3)冠心病患者;4)伴有严重的肝肾功能疾病;5)凝血功能疾病;6)开放性骨折,伴有神经及大血管损伤;7)术后不能接受随访。

2 方法

2.1 手术方法

所有患者术前均予患肢中立位石膏托外固定,抬高患肢,给予镇痛、消肿、活血药物治疗 5~7 d,待患者踝关节出现皮纹征接受手术,出现张力性水泡者延期手术。

采用带线骨锚钉修复治疗,在 C 臂机下行 Cotton 试验,明确是否发生下胫腓联合分离及损伤程度。采用外侧切口修复下胫腓前韧带,将切口自浅筋膜下游离、牵开,暴露下胫腓关节前外侧,保留并修整韧带。分别于前韧带附着处胫骨远端前外侧 Chaput 结节和腓骨远端 Wagstaffe 结节处置入骨锚钉,缝线成 30°打结、固定。修复下胫腓后韧带时,分别于后韧带附着处胫骨远端后外侧 Volkmann 结节和腓骨远端后外侧置入骨锚钉,水平方向打结、固定。再次行 Cotton 试验

¹ 安徽淮北市矿工总医院骨科(安徽 淮北,235000)

观察治疗效果。缝合切口,无菌加压包扎。

所有患者术后均抬高患肢,给予消肿、镇痛、抗感染等药物治疗。术后切口每日换药,观察切口有无感染征象,必要时可延长抗生素使用时间或更换敏感抗生素,术后 24 h 拔除引流条。

2.2 观察指标

记录所有患者的手术时间、切口愈合时间、骨折愈合时间,不同时间点的下胫腓间隙(TBCS)、下胫腓重叠距离(TBOL)、踝关节功能(Baird-Jackson),随访 6 个月后进行踝关节功能评价,踝关节功能优 96~100 分、踝关节功能良 90~95 分、踝关节功能可 81~90 分、踝关节功能差≤80 分。分别于术后 1 周、术后 3 个月、术后 6 个月时拍摄患侧踝关节正位片,测量 TBCS 及 TBOL。使用仪器为飞利浦平双板数字式 X 线摄影机。

2.3 统计学方法

采用统计软件包 SPSS21.0 对本研究的数据进行统计学处理,用 $\bar{x} \pm s$ 表示符合正态分布的计量资料,采用重复测量方差分析法分析; $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

3 结果

3.1 手术时间、切口愈合时间、骨折愈合时间

40 例患者均顺利完成手术,术后手术切口均达到甲级愈合标准,患者的手术时间平均(126.5 ± 13.0) min,切口愈合时间平均(11.6 ± 1.8) d,骨折愈合时间平均(4.6 ± 0.5) 个月;无骨折延迟愈合或不愈合情况发生。

3.2 TBCS 及 TBOL 测定值变化比较

40 例患者的 TBCS 测定值在术后 3 个月、术后 6 个月较术后 1 周显著升高,差异有统计学意义($P < 0.05$),TBOL 测定值显著降低,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 患者 TBCS 及 TBOL 测定值变化比较(mm, $\bar{x} \pm s$)

指标	术后 1 周	术后 3 个月	术后 6 个月
TBCS	5.33 ± 0.56	$8.52 \pm 0.86^{1)}$	$8.46 \pm 0.90^{1)}$
TBOL	9.30 ± 0.59	$8.36 \pm 0.60^{1)}$	$8.42 \pm 0.58^{1)}$

注:1)与术后 1 周比较, $P < 0.05$ 。

3.3 踝关节功能比较

术后 6 个月,患者的踝关节功能优 19 例(47.50%),良 17 例(42.50%),可 3 例(7.50%),差 1 例(2.50%)。

3.4 典型病例

典型病例见图 1。



A 患者术前正侧位X线片,患者入院后诊断为旋后外旋型踝关节骨折伴下胫腓联合损伤;B 患者采用切开复位内固定治疗+带线骨锚钉修复治疗术后6个月的X线片,可见患者踝关节良好,无螺钉松动等情况发生

图 1 典型病例

4 讨论

踝关节是由胫腓骨下端、距骨上端构成,由于踝关节面面积小,所承受的压强较大,踝关节应力几乎无法得到缓冲,是骨折的高发部位,并常伴有下胫腓联合损伤^[5]。下胫腓联合参与维持踝穴正常形态、调节踝关节面的应力分布,下胫腓联合损伤可导致腓骨负重比下降、腓骨相对运动幅度增加,负重胫距关节面应力接触面积下降、踝穴形态变化^[6]。伴下胫腓联合损伤可能是引起踝关节骨折后创伤性关节炎、关节软骨退行性变、关节疼痛等并发症的原因之一。踝关节骨折手术治疗时应重视修复下胫腓联合损伤^[7]。

踝关节的运动过程包括铰链式屈伸活动、距骨旋转移动、腓骨平移等,保持腓骨在下胫腓联合处的移动度对维持正常的踝关节功能非常重要,因此手术需要保持下胫腓联合存在一定的活动度^[8]。螺钉、下胫腓钩、纽扣缝线钢板等均是目前临床治疗踝关节骨折的常用内固定材料。螺钉固定是目前临床处理下胫腓联合损伤的标准方法,但皮质骨螺钉固定属于坚固内固定,阻碍腓骨微动,干扰踝关节正常力学环境,患者术后无法早期下地负重锻炼,易出现断钉、下胫腓联合二次分离、畸形固定等问题。术后还需接受二次手术取出^[9,10]。

近年来随着临床对下胫腓联合结构和功能的认识不断加深,对下胫腓联合损伤的治疗由坚固固定向弹性固定转变,弹性固定为损伤愈合提供稳定的力学环境,同时符合下胫腓联合微动的特点^[11]。带线骨锚钉可直接修补断裂的韧带,保持下胫腓联合微动的生物力学环境,患者可早期下地负重锻炼,可促进骨折愈合和下肢功能恢复,同时带线骨锚钉体积小,对于周围软组织刺激性小,术后无需二次手术取出,给患者造成的痛苦更小^[12,13]。

本研究中所有患者均顺利完成手术,术后手术切口均达到甲级愈合标准,患者的平均手术时间(126.5 ± 13.0)min,切口平均愈合时间(11.6 ± 1.8)d,骨折平均愈合时间(4.6 ± 0.5)个月;无骨折延迟愈合或不愈合情况发生。这一结果提示,带线骨锚钉修复治疗对踝关节骨折伴下胫腓联合损伤术后切口愈合和骨折愈合效果均较好。这是由于带线骨锚钉修复治疗可更好地保持下胫腓联合微动的生物环境,允许患者早期下地负重锻炼,有利于骨折愈合。

TBCS 及 TBOL 测定值反映下胫腓联合分离和损伤程度^[14]。本研究发现,40 例患者的 TBCS 测定值在术后 3 个月及术后 6 个月较术后 1 周显著升高, TBOL 测定值显著降低。这一结果提示,带线骨锚钉修复治疗可有效纠正踝关节骨折伴下胫腓联合损伤患者的下胫腓联合分离状态。

本研究还发现,采用带线骨锚钉修复治疗术后 6 个月,患者的踝关节功能优 19 例(47.50%),良 17 例(42.50%),可 3 例(7.50%),差 1 例(2.50%)。这一结果提示,带线骨锚钉修复治疗对踝关节骨折伴下胫腓联合损伤对踝关节功能恢复具有积极作用。这是由于带线骨锚钉修复治疗允许患者术后早期在支具保护下进行康复训练,并在骨折愈合、无疼痛条件下进行负重功能锻炼,进而改善踝关节功能^[15]。

综上所述,带线骨锚钉修复治疗对踝关节骨折伴下胫腓联合损伤,对于促进骨折愈合、踝关节功能恢复具有积极作用。

参考文献

- [1] 洪亚栋,陈利明,陈军,等.踝关节骨折切开复位内固定后下胫腓联合分离固定和未固定的疗效比较[J].临床和实验医学杂志,2017,16(2):196-198.
- [2] 康展荣,黄秋英,黄建明,等.生物可吸收螺钉在下胫腓联

合损伤中的应用进展[J].中华创伤骨科杂志,2018,20(7):639-644.

- [3] 邱海滨,江军, Daniel Porter,等.下胫腓联合损伤的术中分型和内固定选择[J].中华创伤骨科杂志,2017,19(9):739-745.
- [4] 汤样华,曾林如,胡中青,等.缝合锚钉技术固定治疗下胫腓联合损伤[J].临床骨科杂志,2017,20(5):621-622.
- [5] 张如意,云才.下胫腓联合损伤的弹性固定治疗进展[J].医学综述,2018,24:4899-4902.
- [6] ATALLAH R, LEIJENDEKKERS R A, HOOGEBOOM T J, et al. Complications of bone-anchored prostheses for individuals with an extremity amputation: a systematic review[J]. PLoS One, 2018, 13(8): e0201821.
- [7] 王朝亮,黄素芳,王仲秋,等.基于踝关节水平位 CT 下胫腓联合分离的特点及手术策略[J].中华创伤骨科杂志,2017,19(12):1036-1045.
- [8] 毕刚,陈大伟,李春光,等.下胫腓联合损伤对踝关节稳定性影响的生物力学研究[J].中国矫形外科杂志,2017,25(20):1881-1885.
- [9] 刘圣星,王隆辉,王运楷,等.下胫腓螺钉固定在 Lauge-Hansen 旋前-外旋型踝关节骨折合并下胫腓联合分离治疗中的应用效果[J].南昌大学学报(医学版),2018,58(3):49-52.
- [10] WESTOVER L, FAULKNER G, HODGETTS W, et al. Longitudinal evaluation of bone-anchored hearing aid implant stability using the advanced system for implant stability testing (ASIST)[J]. Otol Neurotol, 2018, 39(6):489-495.
- [11] 林文,于沈敏,蔡兵,等.锚钉修复三角韧带结合内固定治疗旋前外旋Ⅳ度踝关节骨折[J].创伤外科杂志,2017,19(1):61-63.
- [12] 孙旭,李庭,孙志坚,等.三角韧带加强修补治疗合并三角韧带损伤及下胫腓分离的踝关节骨折[J].中华医学杂志,2018,98(39):3192-3196.
- [13] 高怡加,黄枫,劳永生,等.锚钉修复三角韧带后踝关节的稳定性[J].中国组织工程研究,2017,21(19):3011-3016.
- [14] 张扩,卢全忠,沈林华,等. TightRope 与金属螺钉内固定治疗下胫腓联合分离的临床疗效对比[J].中国骨与关节损伤杂志,2017,32(10):1037-1040.
- [15] 沈彦,王朝阳,吴荣,等.下胫腓螺钉固定患者的功能及影像学结果[J].临床骨科杂志,2017,20(2):211-213.

(收稿日期:2019-04-16)