

不同固定方式治疗跗跖关节损伤的疗效评价

侯志勇¹ 张英泽^{1,2} 潘进社¹ 李增炎¹ 彭阿钦¹ 焦振清¹ 李 衡¹

摘要 目的:探讨跗跖关节脱位及骨折脱位的治疗方法及其临床疗效。方法:对1998—2004年收治的74例跗跖关节损伤患者进行了回顾性研究,本组病例复位后分别采用石膏外固定24例、克氏针内固定22例、螺钉内固定28例。其中,单纯脱位型21例,骨折脱位型53例。结果:采用美国骨科矫形足踝协会(AOFAS)足评分标准评价随访患者的足术后功能状况,并根据不同的分型进行了优良率的比较。结论:解剖复位螺钉内固定可使跗跖关节得到长期有效的固定,取得较好的治疗效果,但是单纯脱位型较骨折脱位型预后差。

关键词 跗跖关节;脱位及骨折脱位;螺钉固定

中图分类号:R493,R683 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2006)-12-1101-03

Treatment of tarso-metatarsal joint injury/HOU Zhiyong,ZHANG Yingze,PAN Jinshe,et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine,2006,21(12):1101—1103

Abstract Objective:To evaluate the treatment methods and clinical effect of dislocation and fracture-dislocation of tarsometatarsal joint.**Method:**We performed a retrospective study of patients with Lisfranc injury in a seven-year period (1998—2004). Among seventy-four patients, twenty-four were treated with plaster fixation, twenty-two with Kirschner wire fixation and twenty-eight with screw fixation. Twenty-one injuries were purely ligamentous, and fifty-three were combined ligamentous and osseous.**Result:**Seventy-four patients were followed for an average of eighteen months.Patient outcome was assessed with the American Orthopedic Foot and Ankle Society (AOFAS) mid-foot score. **Conclusion:**Anatomical reduction and screw fixation of a Lisfranc injury leads to the best long-term outcomes,but purely ligamentous injuries have poor outcomes despite surgical managements.

Author's address Dept. of Orthopaedics,The Third Hospital of Hebei Medical University,Shijiazhuang,050051

Key words tarsometatarsal joint;dislocation;fracture-dislocation;screw fixation

跗跖关节损伤又称为 Lisfranc 损伤。由于其发病率较低,且依靠常规 X 线片诊断有时较困难,尤其在多发伤患者,误诊率可高达 20%^[1]。其创伤机制复杂,临床表现各不相同,治疗又存在不同的固定方法,从 1998 年 12 月—2004 年 9 月,我院共收治 85 例跗跖关节损伤患者,其中 74 例获得随访,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

74 例获得随访患者中,男 51 例,女 23 例;年龄 18—66 岁,平均 35.2 岁。损伤部位:左侧 45 例,右侧 29 例。损伤原因:机动车轧压伤 16 例,重物压砸伤 21 例,坠落伤 18 例,扭伤 19 例。受伤至就诊时间 24h 以内 52 例,24—72h 的 15 例,>72h 的 7 例。

1.2 损伤情况

开放性损伤 35 例,闭合性损伤 39 例,损伤类型按 Hardcastle 分类:A 型(全部移位)15 例;B 型(部分移位),其又分为 B1 型 19 例,B2 型 21 例;C 型(分离移位)19 例。损伤类型根据有无骨折可分为:单纯脱位型 21 例;骨折脱位型 53 例。并发跗骨折 32 例,并

发跗趾脱位 5 例,跗间脱位 7 例,跗中脱位 3 例,跗骨骨折 9 例,并发足背动脉损伤 5 例,并发足骨筋膜室综合征 3 例。

1.3 治疗方法

开放损伤清创后开放复位内固定,其中石膏外固定 3 例,克氏针内固定 18 例,螺钉固定 14 例。闭合损伤中,单纯手法整复石膏外固定 21 例,闭合复位克氏针固定 2 例,切开复位克氏针内固定 2 例,切开复位螺钉内固定 14 例。闭合损伤的手术均在肿胀消退后进行,临床怀疑筋膜室压力过高时及时减张,或同时行内固定手术,其中,足背切开减张 3 例。

手术切口根据损伤波及跗骨的部位与数量,分别采用 1—3 个直切口,切口以跗跖关节线为中心长 3—4cm,分别位于第 1、2 跗骨基底之间,第 3、4 跗骨基底之间,第 5 跗骨背侧。第 1 个跗骨间隙暴露时,注意保护足背动脉和腓深神经感觉支,粉碎骨块尽可能复位,小的难以复位的如不阻挡关节复位尽

1 河北医科大学第三医院骨科创伤急救中心,石家庄,050051

2 通讯作者:张英泽(河北医科大学第三医院,石家庄,050051)

作者简介:侯志勇,男,博士研究生,主治医师

收稿日期:2006-05-08

量不要摘除。对于单纯脱位型采用螺钉进行牢固内固定:分别对齐第1跖骨和内侧楔状骨的内侧缘,第2跖骨内侧缘和中间楔状骨内侧缘,暂时用克氏针固定,在距关节面1—1.5cm处于跖骨背侧作一切迹向楔骨方向垂直钻滑动孔,然后经跖骨基底进入楔状骨拧入3.5mm螺钉,固定第1、2跖跗关节,如第1跖跗关节仍不稳定,附加一枚螺钉由近向远在外侧植入增加旋转稳定。修复跖跗背侧韧带后,由内侧楔状骨向第2跖骨植入1枚螺钉增加足部的稳定。当第3跖骨有脱位时,第2个背侧切口在3、4跖骨间,同样用3.5mm螺钉由远及近固定第3跖跗关节。当上述复位完成后第5跖跗关节多自行复位,使用1到2枚克氏针固定第5跖骨到骰骨。对于骨折脱位型如骨折过于粉碎,骨折精确复位后可单纯采用克氏针固定。合并的楔状骨和骰骨可使用克氏针、螺钉固定。通过透视检测骨折关节复位、内固定位置。术后禁止负重4周。6周后外侧克氏针去除。然后,鼓励患者穿足弓靴全部负重4—6周。1年后螺钉去除。28例患者平均术后13个月去除(8—20个月)。术后2例患者创伤性关节炎导致关节严重疼痛行跖跗关节融合术。

1.4 疗效标准

依据美国矫形足踝协会(The American Orthopaedic Foot and Ankle Society,AOFAS)的中足评分标准^[15]对患足术后的功能进行评定。AOFAS评分(0—100分):90—100分为优,75—89分为良,50—74分为可,<50分为差。

1.5 统计学分析

采用SPSS12.0统计学软件进行分析,随访结果数据间的比较采用 χ^2 检验。

2 结果

本组全部85例,其中74例获得随访,时间12—72个月,平均28个月。术后开放伤感染7例,其中后期植皮3例,皮瓣移植2例,无1例断钉发生。随访结果:优23例,良24例,可17例,差10例,优良率为63.5%。失分多,预后差的原因主要是慢性疼痛、足部畸形,以及由于损伤所致生活方式的改变。见表1。

3 讨论

3.1 跖跗关节损伤的分型与预后的关系

1972年Wilson^[2]根据前足受伤机制将跖跗关节损伤分成3类,即前足旋前、前足旋后和单纯跖屈型。1909年,Quénu和Küss^[3]将其分为同侧、分离、部

表1 不同分组治疗的AOFAS评分比较

组群	例数	优	良	可	差	优良率(%)	P
A型	15	5	5	3	2	66.7	>0.05
B型	40	12	13	10	5	62.5	
C型	19	6	6	4	3	63.2	
单纯脱位型	21	4	4	6	7	38.1	<0.005
骨折脱位型	53	19	20	11	3	73.6	
开放性损伤	35	10	11	8	6	60.0	>0.05
闭合性损伤	39	13	13	9	4	66.7	
石膏固定	24	0	8	9	7	33.3	<0.005
克氏针固定	22	2	12	6	2	63.6	
螺钉固定	28	21	4	2	1	89.3	
合计	74	23	24	17	10	63.5	

分损伤3型,后来,Hardcastle^[4]和Myerson^[5]将其改良分为A型(全部移位)、B型(部分移位)和C型(分离移位),而且被广泛接受。目前分类大多是根据X线片结合损伤机制进行的,有利于骨科医师交流、判断脱位平面及软组织损伤的程度,对治疗和预后缺乏判断,Kuo RS^[6]则根据损伤解剖和手术治疗要求提出了自己的分类,即移位不稳定型、单纯韧带损伤型。我们对Hardcastle分型和是否开放伤等分型进行了预后功能优良率的比较,未发现明显差别。在我们的研究中,将这一分型加以改良,分为单纯脱位型和骨折脱位型^[7],并对研究结果进行了统计学分析,单纯脱位型优良率为38.1%,骨折脱位型优良率为73.6%,结果证实单纯脱位型患者的优良率较差,尤其和Hardcastle分型的A、C两型交叉的病例即单纯韧带损伤完全脱位型,可能与韧带愈合为瘢痕再生而骨折愈合为完全再生有关。

3.2 跖跗关节的解剖复位与预后的关系

1986年,Myerson^[8]报告76例跖跗关节损伤的研究,指出复位的满意程度与治疗效果的直接相关。即使在该区域有创伤后退行性改变,许多患者也可具有满意的临床效果。有研究表明^[8],残留错位2mm会减少关节面接触27%,Arntz CT^[9]报道开放复位螺丝钉内固定治疗取得了良好疗效,认为准确复位和满意的临床疗效之间存在着直接的联系。David M等^[12]报道精确的解剖重建是修复跖跗关节损伤的关键。我们支持这一观点,精确的解剖复位是获得较好疗效的必然保证。本组病例中,石膏固定组随访结果较差,原因主要是固定难以长期维持,肿胀消退后关节复位部分丢失所至创伤性关节炎发生,主要表现为疼痛和步态异常。螺钉内固定组中有两例由于手术医师经验不足,术后跖跗关节台阶移位>2mm,随访疼痛明显,AOFAS评分<50分,二期行跖跗关节融合术。但是对那些仅包括韧带损伤的病例即使是解剖复位手术内固定也是不稳定的,预后较差。

3.3 不同内固定方法选择与预后的关系

见图 1—4。

图 1 跖跗关节损伤术前

图 2 螺钉内固定术后

图 3 6 周后, 去除克氏针

图 4 1 年后, 去除螺钉内固定

Kuo RS 等^[6]报道采用螺钉达到牢固的固定能够取得良好的效果。David B 等^[13]报道采用可吸收螺钉治疗跖跗关节损伤, 在达到牢固内固定的同时, 免除了为避免螺钉断裂而实行的二次手术。Alberta 等^[14]建议采用 2.7mm 1/4 管型钢板固定跖跗关节, 钢板对关节面无损害, 螺钉断裂后较易取出。本组早期病例多为石膏外固定和克氏针固定, 而且由于手术医师对这一损伤认识较少, 关节复位丢失、固定不牢靠和治疗不系统可能是造成随访结果较差的主要原因。后期病例的治疗中, 对于涉及第一二跖骨基底骨折, 由于骨折块较小, 难以采用螺钉固定, 多采用克氏针固定, 由于多为骨折脱位型, 随访结果较好, 但是存在克氏针退出的并发症。

对于单纯脱位型跖跗关节损伤类型在内侧柱和中柱多采用坚强固定, 使用螺钉维持正确的关节位置可以达到坚强稳定的重建, 以允许骨折和软组织最佳愈合。跖跗关节位于前足部, 主要参加足的旋前及旋后, 是构成纵弓及横弓的主要组成部分, 除 1、2 跖骨间外, 其余跖骨基底间有韧带相连, 内侧楔骨与第 2 跖骨间有 Lisfranc 韧带相连, 第 2 跖骨基底恰位于内侧楔骨、外侧楔骨间的榫中, 第 2 跖骨在前足的稳定中起着举足轻重的作用, 因此, 修复跖跗背侧韧带的同时, 附加一枚螺钉(Lisfranc 螺钉, 位于 Lisfranc 韧带处)由内侧楔状骨向第 2 跖骨植入增加足部的稳定。以往担心螺钉所固定的关节发展为关节病, Myerson^[10]认为螺钉的应用价值超过它所引起的迟发性退行性骨关节炎。有些作者报道在其他方式内固定手术病例中近 30% 有中度到重度退行性关节炎改变^[11], 本组随访 28 例螺钉固定患者中, 优良率为 89.3%, 仅 2 例关节复位较差, 有轻度疼痛发生。部分患者去除螺钉后, X 线片显示跖跗关节退行性骨关节炎, 甚至有不同程度的融合, 可能螺钉植入时关

节面损伤较大或植入时关节加压加重退变有关, 但是物理检查旋前外展时无疼痛和跛行、乏力等步态异常发生。本组病例, 螺钉固定组的预后优良率明显高于克氏针和石膏固定组, 说明长期牢固有效的内固定可直接影响预后。

参考文献

- [1] Goossens M, De Stoop N. Lisfranc joint injuries: etiology, radiology, and results of treatment: a review of 20 cases [J]. Clin Orthop, 1983;176:154—162.
- [2] Wilson DW. Injuries of the tarsometatarsal joints: etiology, classification and results of treatment [J]. J Bone Joint Surg, 1972;54: 677—686.
- [3] Quénu E and Küss E. Étude sur les luxations du métatarse (Luxations métatarso-tarsiennes) du diastasis entre le 1^{er} and le 2^e métatarsien [J]. Rev. Chir, 1909;39:1—72.
- [4] Hardcastle PH, Reschauer R, Kutscha-Lissberg E, et al. Injuries to the tarsometatarsal joint [J]. J Bone Joint Surg, 1982;64:349.
- [5] Myerson M, Fisher R, Burgess A, et al. Fracture dislocations of the tarsometatarsal joints: end results correlated with pathology and treatment [J]. Foot Ankle Int, 1986;6:225—242.
- [6] Kuo RS, Tejwani NC, Digiovanni CW, et al. Outcome after open reduction and internal fixation of Lisfranc joint injuries [J]. J Bone Joint Surg, 2000;82:1609.
- [7] 张英泽, 潘进社, 主编. 临床创伤骨科科学 [M]. 第 1 版. 石家庄: 河北科学技术出版社, 2004. 577.
- [8] Childo CP, Myerson M. Developments and advances in the diagnosis and treatment of injuries to the tarsometatarsal joint [J]. Orthop Clin North Am, 2001;32:11.
- [9] Arntz CT, Veith RG, Hansen ST. Fracture and fracture dislocations of the tarsometatarsal joint [J]. J Bone Joint Surg, 1998;70: 173.
- [10] Myerson M. The diagnosis and treatment of injuries to the Lisfranc joint complex [J]. Orthop Clin North Am, 1989;20:655—664.
- [11] Brunet JA, Wiley JJ. The late results of tarsometatarsal joint injuries [J]. J Bone Joint Surg, 1987;69:437—440.
- [12] David MD, Bloome MD, Thomas O, et al. Treatment of Lisfranc injuries in the athlete [J]. Foot Ankle Int, 2001;1:94—101.
- [13] David B, Thordarson MD. Lisfranc ORIF with absorbable fixation [J]. Foot Ankle Int, 2003;2:21—26.
- [14] Alberta FC, Aronow MS, Barrero M, et al. Ligamentous Lisfranc joint injuries: a biomechanical comparison of dorsal plate and transarticular screw fixation [J]. Foot Ankle Int, 2005;26:462—473.
- [15] Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, et al. Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux and lesser toes [J]. Foot Ankle Clin, 1994;15:349—353.