

经内侧切口入路 Chevron 截骨治疗 Hawkins II 型距骨颈骨折 12 例

吴青松^{1△} 王飞¹ 林治建¹

[摘要] 目的:探讨内侧切口入路 Chevron 截骨治疗 Hawkins II 型距骨颈骨折的临床疗效。方法:自 2014 年 5 月至 2017 年 1 月采用内侧切口入路 Chevron 截骨治疗 Hawkins II 型距骨颈骨折 12 例:其中男 8 例,女 4 例;年龄 30~62 岁,平均 37.6 岁;左侧 7 例,右侧 5 例。所有患者术前常规行 X 线片及三维 CT 检查以明确骨折类型和粉碎程度,待肿胀消退后择期行内侧切口入路 Chevron 截骨治疗,术后定期复查 X 线片,并采用视觉模拟评分(VAS)、美国骨科足踝外科协会(AOFAS)踝-后足评分系统对其术后疗效进行评估。结果:10 例患者获得随访 2 例失访,平均随访时间 18 个月(8~38 个月)。术后无切口感染、边缘和皮瓣坏死及内固定失败等并发症发生。5 例出现距下关节创伤性关节炎。VAS 评分由术前(4.92±1.01)分,降为术后末次随访时(1.85±0.78)分($t=26.27, P<0.05$)。末次随访时 AOFAS 踝-后足评分(79.56±12.32)分,优 3 例,良 5 例,可 2 例。结论:采用内侧切口入路 Chevron 截骨治疗 Hawkins II 型距骨颈骨折能够清晰显露手术视野,使骨折断端获得良好复位及固定,是治疗距骨颈骨折有效的治疗方法。

[关键词] Chevron 截骨;Hawkins 分型;距骨颈骨折

[中图分类号] R683.42 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2018)05-0057-03

距骨颈骨折占距骨骨折的约 50%,其主要的治疗方法为切开复位内固定^[1],但是距骨表面约 60%~70%为关节面且是不规则软骨面,血液供应差,切开复位术中手术处理困难,尤其是 Hawkins II 型距骨颈骨折对距骨关节面及血供破坏特别严重,处理不好极易引起距骨的缺血坏死、创伤性关节炎、骨折愈合不良等并发症,影响治疗效果。相关研究证实正确的手术入路及良好的骨折复位能够显著降低术后并发症^[2,3],这其中其决定因素的就是骨折部位的良好显露和对距骨残存血运的保护。本次研究笔者采用了经内踝的 Chevron 截骨,它可以有效的避开营养距骨颈内侧的跗骨管动脉及三角动脉^[4],充分显露距骨颈骨折断端,准确复位及固定 Hawkins II 型距骨颈骨折,取得了很好的临床效果,现报告如下。

1 临床资料

本组 12 例:其中男 8 例,女 4 例;年龄 30~62 岁,平均 37.6 岁;左侧 7 例,右侧 5 例。致伤原因:交通事故伤 7 例,高处坠落伤 5 例,均为闭合性骨折。术前 VAS 评分(4.92±1.01)分。

2 方法

患者取仰卧位,大腿中上部绑气囊驱血带,常规消毒铺单,于内踝内侧、内踝尖近端 3 cm 至舟骨结节作一弧形切口,前后切开皮肤及皮下组织,暴露内踝及三角韧带。预先用骨刀在内踝截骨处做两条骨性复位标志,为术后复位做准备。在胫骨远端内侧,一胫骨穹顶上方约 0.5 cm 处的中点作为截骨定点,用电锯做向下开口约 150°的 Chevron 截骨,连同三角韧带把骨块向下翻转,外翻踝关节,充分显露距骨颈的内侧及距骨体的 70%关节面,直视下复位距骨颈骨折,并在距骨前缘向后进针,打入 2 枚埋头空心螺钉,复位距骨颈骨折,透视见复位满意,闭合切口。

术后给予抬高患肢等消肿对症治疗,术后 2 d 拔除引流后即建议患者行足趾屈伸锻炼,术后 2 周拆线并更换石膏为可拆卸式夹板,允许患者进行踝关节和距下关节的活动,术后 6~8 周可穿戴行走支具进行部分负重锻炼,常规术后 3 个月可完全负重。

疗效评价标准:术后采用美国足踝外科协会 AOFAS 踝-后足评分系统进行疗效评估。AOFAS 评分包括疼痛(40 分)、功能和自主活动支撑情况(10 分)、最大步行距离(5 分)、地面步行(5 分)、异常步态(8 分)、前后活动(8 分)、后足活动(6 分)、踝-后足稳定性(8 分)、足部对线(10 分)、等 9 项指标,满分为 100 分。优,90~

¹ 山东省文登整骨医院(山东 威海,264400)

[△] 通信作者 E-mail:wqsjy1231@163.com

100 分;良,75~89 分;可,50~74 分;差,<50 分。

3 结果

本组 10 例获得随访,失访 2 例,平均随访时间 18 个月(8~38 个月),术后无切口感染,皮缘坏死及内固定失败等并发症。未见骨不连及畸形愈合发生。3 例于术后 13 个月时出现距下关节炎,主要表现为行走时有疼痛,后经使用非甾体类消炎药及踝-足矫形器使疼痛缓解。3 例术后 9 周内随访发现 Hawkins 征阴性,但无临床症状。1 例距骨骨折患者 VAS 评分由术前

(4.92±1.01)分,降为术后末次随访时(1.85±0.78)分, ($t=26.27, P<0.05$)。末次随访时 AOFAS 踝-后足评分,总分(87.25±7.24)分,其中疼痛(38.56±0.62)分,功能和自主活动支撑(8.26±0.67)分,最大步行距离(3.85±0.73)分,地面步行(3.96±0.82)分,异常步态(8.03±0.12)分,前后活动(5.36±1.98)分,后足活动(3.02±0.77)分,踝-后足稳定性(7.56±0.26)分,足部对线(8.65±1.27)分,其中优 3 例,良 5 例,可 2 例,典型病例见图 1。



图 1 手术前后影像资料

4 讨论

4.1 距骨的解剖与血运

距骨是位于在足舟骨、跟骨、小腿胫腓骨之间,是一个形态不规则的骨骼。距骨前窄后宽,从前向后分为头、颈、体三个部分。距骨表面约 60%~70% 为关节面,大部分无肌肉和肌腱直接附着,它通过韧带和骨结构与距距、距舟、跟距 3 个关节连接^[5]。Genfen 等^[6]的研究发现在人体行走的不同位相中距骨颈的应力增高最为显著,加之距骨颈的直径相对较小,所以距骨颈是距骨最薄弱的部位,在受到暴力作用时最易发生骨折。

距骨的主要血液供应来源于跗骨管动脉、三角支,跗骨窦动脉,颈上支及后结节血管,这些血管在距骨骨外形成丰富的血管网,包绕在跗骨管、距骨颈、跗骨窦和距骨体部的内侧面,为距骨头、距骨颈和距骨体提供血液。跗骨窦动脉来源于足背动脉、外踝前动脉或腓动脉穿支^[7],由远、近端跗骨窦动脉组成,经它主要营养距骨体的内面、距骨颈的上、下、外面及距骨体外下部的区域;跗骨管动脉起源于胫后动脉,走行于三角韧带的距胫和距跟部,与足背动脉的分支组成血管网,覆盖距骨头和距骨体,是距骨的主要供血血管;三角支的来源目前在解剖学上尚存在争论,目前相关实验数据^[4]表明其大部分来源于胫后动脉,其支与跗骨窦动脉组成动脉网,主要分布于距骨体。当距骨颈发生骨折后,距骨体发生移位,骨块从距骨周围动脉环脱出,破坏动脉环血液供应,造成距骨缺血坏死等严重并发症。

4.2 Hawkins II 型距骨颈骨折的特点

Hawkins 分型是目前临床中最为常用的距骨颈骨折分型,较之于 AO 分型相比 Hawkins 分型方法能获得较好的总体一致性,并且 Hawkins 分型方法的重

复性较强,利于医生的手术操作。

要认清 Hawkins II 型距骨颈骨折的特点就要明白它的分型基础,距骨颈骨折的 Hawkins 分型^[8]主要分为四型,依据其损伤机制由轻到重分为 Hawkins I, II, III 及 IV 型骨折。Hawkins I 型:当踝关节过度背伸导致距下关节后关节囊撕裂,距骨颈遭到胫骨远端前缘的撞击,形成距骨颈沿距跟骨间韧带走形的无移位骨折,理论上此型仅进入距骨头前外侧的血管断裂,坏死率较低为 0%~15%。Hawkins II 型:当骨折进一步移位导致距下关节半脱位、脱位,此时前侧距骨体的血管和距骨颈以及进入跗骨窦和跗骨管的血管断裂,并且营养距骨体内侧的三角支血管部分损伤,坏死率约为 20%~50%。Hawkins III 型:随着踝关节继续背伸,踝关节后关节囊及三角韧带后束断裂,脱位的距骨体位于跟腱与内踝之间,营养距骨颈及距骨体的跗骨窦动脉、跗骨管动脉以及内侧的三角支动脉通常完全断裂,坏死率约为 80%~90%^[9]。Hawkins IV 型:在 Hawkins III 型基础上,前足跖屈的反作用力会造成距舟关节脱位,此型距骨的坏死率接近 100%。通过分型了解到 Hawkins II 型骨折不仅是距骨关节面粉碎骨折,并且伴有距下关节的脱位及周围软组织损伤,血运破坏严重,在手术复位过程中既要解剖复位又必须保证残存的血液供应,否则会带来距骨缺血坏死等严重并发症^[10],所以必须认识到 Hawkins II 型距骨颈骨折特点,明白在手术中如何选择恰当手术入路及采用何种手术操作来提高治疗效果。

4.3 经内侧切口入路 Chevron 截骨的优势

距骨颈骨折的主要手术入路有 4 种,包括前内侧入路,前外侧入路,后外侧入路,后内侧入路,应该根据骨折的类型来选择最佳手术入路。前外侧切口主要应

用于距骨颈外侧移位骨折的复位;前内侧入路适用于距骨折线位于内侧的骨折;后外侧入路主要应用于辅助复位、前侧软组织条件欠佳或螺钉自后向前固定等情况中;后内侧入路有利于复位距骨脱位。上述单一手术入路都无法满足 HawkinsⅢ型骨折的治疗,往往需要采用联合入路^[11,12],这就加重了对距骨颈周围血运的破坏,增加手术难度及患者痛苦,本研究采用内侧切口联合内踝 Chevron 截骨,其主要优点在于:1)能充分暴露距骨颈、体的内侧,直视骨折断端,利于脱位的距骨体的复位,并且可以探查距下关节前、中、后关节面受累情况,能够充分恢复距骨颈的力线及长度,从而达到距骨颈的解剖复位^[13,14]。2)内踝 Chevron 截骨截骨后三角韧带及其周围软组织连同内踝一起向下翻转有效的保护了三角韧带和距骨内侧的残存血运,为复杂距骨颈的愈后创造了良好的条件,显著降低术后并发症的发生率。3)Chevron 截骨相对于内踝斜形截骨来说,能够提供更广泛的接触面积、更好的解剖复位标志,使得截骨后的内踝骨块获得更加稳定而准确的复位,防止内踝骨块的移位,显著降低因截骨导致的创伤性关节炎的发生率。

综上所述,经内踝 Chevron 截骨充分暴露骨折断端,并且保护距骨周围血运,能够获得良好手术治疗效果。

参考文献

- [1] Lal H,Kumar A,Mittal D,et al. A method of open reduction of an irreducible hawkins type Ⅲ fracture of the talar neck[J]. J Foot Ankle Surg,2015,54(4):677-682.
- [2] Frawley PA,Hart JA,Young DA. Treatment outcome of major fractures of the talus[J]. Foot Ankle Int,1995,16(6):339-345.
- [3] Ohl X,Harisboure A,Hemery X,et al. Long-term follow-up after surgical treatment of talar fractures:twenty cases with an average follow-up of 7.5 years[J]. Int Orthop,

2011,35(1):93-99.

- [4] 肖甲宇,王志申,王超,等. 距骨骨折的基础研究与治疗进展[J]. 吉林医学,2012,33(13):2817-2819.
- [5] Xue Y,Zhang H,Pei F,et al. Treatment of displaced talar neck fractures using delayed procedures of plate fixation through dual approaches[J]. Int Orthop,2014,38(1):149-154.
- [6] Genfen A. Biomechanical analysis of fatigue-related foot injury mechanisms in athletes and recruits during intensive marching[J]. Med Bio Eng Comput,2002,40(3):302-309.
- [7] Terry Canale MD,James H. Beaty MD editorial assistance by kaugherty and linda jones art coordination[J]. Campbell's Operative Orthopaedics[M]. 2011:3802-3809.
- [8] Hawkin sLG. Fractures of the neck and the talus[J]. J Bone Joint Surg Am,1970,52:991.
- [9] 李元洲,杨茂伟,杨成刚,等. 距骨血供与手术入路关系的应用解剖学研究[J]. 中国临床解剖学杂志,2012,30(2):127-130.
- [10] 刘静,刘国辉,夏天,等. 距骨锁定接骨板结合空心钉治疗青少年 HawkinsⅡ型距骨颈骨折[J]. 中国中医骨伤科杂志,2016,24(6):61-65.
- [11] Vallier HA,Reichard SG,Boyd AJ,et al. A new look at the Hawkins classification for talar neck fractures;which features of injury and treatment are predictive of osteonecrosis [J]. J Bone Joint Surg Am,2014,96(3):192-197.
- [12] 宋会新,李向利,负云飞,等. 空心加压螺钉联合钢板内固定治疗距骨颈骨折[J]. 组织工程与重建外科杂志,2012,8(5):283-285
- [13] Peterson L,Goldie I,Lindell D. The arterial supply of the talus[J]. Acta Orthop Scand,1974,45(2):260.
- [14] 魏更生,蒋毅. 距骨骨折治疗方法的选择及疗效分析[J]. 中国骨伤,2011,24(5):434-435.

(收稿日期:2017-09-10)