

经内踝截骨空心钉治疗距骨颈Ⅱ、Ⅲ型骨折15例临床分析

杨世明 郭兵 陈小杰

【摘要】 目的 探讨经内踝截骨空心钉治疗距骨颈Ⅱ、Ⅲ型骨折的临床疗效。方法 回顾性分析本院2008年5月至2014年10月采用内踝截骨及空心钉固定治疗的15例距骨颈骨折病人,Hawkins Ⅱ型9例,Hawkins Ⅲ型6例,使用Barid-Jackson方法评价手术效果。结果 病人随访时间为14~45个月,其中12例病人愈合良好,末次随访Barid-Jackson评分优良率为80.0%(12/15),其他3例出现了不同程度的并发症,包括手术切口愈合不佳、骨折不愈合、距骨坏死、创伤性踝关节炎。结论 对于Hawkins Ⅱ、Ⅲ型距骨颈骨折,经内踝截骨及空心钉固定治疗可以获得良好的疗效。

【关键词】 距骨颈骨折;内踝截骨;空心钉固定

距骨颈骨折在全身骨折中的发生率相对较低,但是随着创伤骨科疾病谱的改变,高能量损伤发生率的提高,距骨颈骨折的发生率逐年增高,如果对该疾病的认识不足将误诊,治疗方法不适当最终将导致距骨坏死及后期严重的踝部创伤性关节炎,给病人带来极大的痛苦。距骨骨折有不同的分型,但是一般按照解剖分成距骨体骨折、距骨颈骨折、距骨颈头部骨折。本次讨论为距骨颈骨折Hawkins分型^[1,2]中的Ⅱ、Ⅲ型,对本院2008年5月至2014年10月采用内踝截骨及空心钉固定治疗的15例距骨颈骨折病人进行回顾性分析,根据病人的随访结果对该手术的效果进行评价。

资料与方法

一、纳入标准与排除标准

纳入标准:①病历资料完整;②术前经过X线片及CT重建明确骨折类型为Hawkins分型的Ⅱ、Ⅲ型;③采用经内踝截骨入路(或者辅助外侧切口复位),应用空心螺钉固定治疗。

排除标准:①年龄大于60岁及骨密度测定报告为严重骨质疏松的病人;②合并胫腓骨远端粉碎性骨折(包括Pilon骨折)、跟骨骨折(该骨折可能导致创伤性关节炎及踝关节功能障碍影响手术效果的评分)及病理性骨折;③失访的病人。

二、一般资料

共收集采用内踝截骨及空心螺钉(直径3.5 mm)固定治疗的距骨颈骨折病人15例,其中男性13例,女性2例,平均年龄为45岁(25~60岁),骨折按照Hawkins分型,其中Hawkins Ⅱ型9例,Ⅲ型6例。

三、手术方法

病人入院后常规行踝部的X线片(图1 a)及CT重建(图

1 b),明确诊断为Hawkins分型的Ⅱ或Ⅲ型。入院后尽可能予急诊复位后跟骨结节牵引,如距下关节脱位无法复位则行急诊手术切开复位内固定,麻醉后采用踝关节前内侧入路,于内踝截骨前应该先保护好紧贴内踝后方的胫后肌腱,将截骨后的内踝翻向后下方,既可保护三角韧带内的血运,又可以很好地显露距骨颈滑车的顶面及内侧面(图1 c)。复位内侧关节面,按照术前计划行外踝前外侧纵行切口,复位明显移位的距骨颈外侧骨折块后,用两枚直径4.0 mm的空心钛钉,从内外侧入路或是同内侧入路,从后方固定距骨颈体部(图1 d、e),再按照术前定位的标志复位内踝,用2枚直径4.0 mm的半螺纹钛钉在定位导针指引下精确固定,修补踝管。

术后第1~2天开始由临床康复师指导其逐步开展踝部的主动及被动的功能训练。术后禁止负重10~12周,如果在随访中认为骨折愈合满意,可以于术后12周开始扶单拐逐步部分负重。随访检查提示骨折愈合不佳的病人,通过同位素骨扫描和MRI进一步辨认骨折血运的改变,对诊断为骨折伴有缺血改变的病人,下地负重保护性行走的时间应该推迟至术后2年,主要为防止循环血运重建之前发生骨塌陷。

四、疗效评定标准及方法

末次随访时踝关节的功能评定采用Barid-Jackson评分,总分为100分,疼痛程度15分,踝关节稳定性程度15分,行走能力的功能15分,跑步能力的功能10分,工作能力功能10分,踝关节运动活动度10分,放射影像资料中的各类标准25分,评分分数在96~100分为优,91~95为良,81~90分为可,0~80分为差。术后定期拍摄X线片检查骨折愈合情况。

结 果

随访时间为14~45个月,末次随访的踝关节功能评分为(83.3±15.2)分,12例病人愈合良好,优良率为80.0%(12/15)。共3例出现不同程度的并发症,包括手术切口愈合不佳,骨折不愈合,距骨坏死,创伤性踝关节炎。1例切口边缘坏死,经换药愈合;1例因开放性骨折术后伤口感染,经换药后皮肤缺损,行二期皮瓣修复,皮瓣成活,伤口愈合。1例



图1 病人,男,42岁,车祸致左侧距骨颈骨折(Hawkins III型),经内踝截骨空心钉固定治疗 a:术前X线示左距骨颈骨折后移位明显;b:术前二维CT矢状位提示骨折断端分离明显并形成小的碎骨块;c:术中内踝截骨后显露出骨折的距骨;d、e:术后第2天正、侧位X线片示内踝截骨后经2枚空心钉固定骨折复位良好;f:术后第2天三维CT提示距骨骨折解剖复位,内踝截骨处亦解剖复位;g:术后2年X线正位片提示内踝及距骨骨折均愈合;h:术后2年X线侧位片可见距骨的骨折线消失

在随访中出现骨折不愈合,后经MRI诊断距骨坏死,随后出现创伤性踝关节炎,最终行关节融合术。

讨 论

一、距骨颈的解剖学基础

因距骨颈的滋养血管进入距骨颈的部位多集中在距骨颈颈部,而本文讨论的距骨颈骨折中的II、III型骨折均发生在该部位,导致距骨体部坏死的概率达到90%^[3]。距骨是人体唯一无肌肉附着的骨结构,有报道称其表面60%~65%被软骨覆盖,其主要血供来源于胫前、胫后和腓动脉的分支,并且上述三支主要的血供进入距骨的区域较小并相对集中,主要位于颈部下方的跗骨窦。三个血管的分支均互相吻合,因

此较多的血液供给位于颈的后方,故单独的距骨颈骨折不易损伤血管。距骨体自身的血供主要位于三角韧带的内侧面,在多数骨折情况下,这些血管维持着距骨体的存活。因此外科的切口不能进一步损伤血供,要保护好深层的纤维。经内踝截骨入路可避免损伤距骨前外侧组织中的血管及内侧三角韧带内的血管,可以最大程度地避免医源性损伤距骨的血供^[4]。本次研究末次随访的踝关节功能评分为(83.3±15.2)分,优良率为80.0%(12/15),踝关节评分优良率较高与内踝截骨保护距骨的血运及截骨后提供了良好的外科手术视野密切相关。

二、距骨颈骨折的手术入路

距骨颈骨折的手术入路有很多,包括:前内侧、前侧、前

外侧、后外侧截骨,选择何种手术入路,需要考虑的因素:①距骨颈骨折线的位置;②术前计划是从前方还是后方置入固定的螺钉。理论上前侧和后外侧联合入路可以从切口的后方置入螺钉,前侧切口可以暴露距骨颈的骨折线并在直视下复位。后外侧切口可以实现从距骨的后方向前方的距骨颈打入拉力螺钉,这种固定方式在离体试验中已经被证明是最为稳定有效的固定,尽管从理论上说这种方法骨折端及螺钉的稳定性更好,但是实际临床上更多应用前内侧入路及内踝截骨,优点:①保护血运,手术中较易复位且较少损伤周围软组织(前内侧的截骨入路避开了背侧的神经血管束),避免损伤三角韧带,从而保护了被认为是距骨体最重要供血动脉的三角支动脉和跗骨管动脉。行内踝截骨前应该先保护好紧贴在内踝后方的胫后肌腱,一般不易损伤到该肌腱,极为罕见的“胫后肌腱滑脱”^[5]可能会导致术中误伤胫后肌腱。②好显露,术中所见的骨折线往往比术前X线片甚至CT上提示的距骨颈骨折更向后侧的距骨体部延伸,使得骨折线显露难度增加,而内踝截骨可以充分地显露向后侧延伸的骨折线。除了较好地显露距骨颈的骨折线外,还可以显露距骨体的前部及踝关节,因为距骨体脱位后常位于内踝后内侧,极大的方便复位脱出的距骨。郭前进等^[6]也一致认为行内踝截骨后可以直视距骨颈体的内侧,有利其复位。③好固定,距骨体部的目标更大,距骨颈的目标更小,截骨后头颈部有更多的空间用来置入螺钉,故从前面向距骨体部打入螺钉更加容易,同时避免了后方置入螺钉的缺点(需要在后侧做过多、过深的显露,且后方的螺钉、螺帽可能在活动时撞击跟骨或是胫骨)。复位后应用的导针系统临时固定,基于前面的理由,导针从前向后,从内外侧分别打入,形成交叉固定,未辅助外侧切口的可以在内侧形成小交叉置入2枚螺钉,复位的情况可以通过术中透视及术中直视下观察。其他的碎片可以根据情况摘除及单独使用的螺钉固定。术后具体负重时间目前学术界有不同的争议,主流代表Börner^[7]推荐免负重6个月,Vecsei^[8]建议1年,Kazúr^[9]等人建议1年半。我们的术后康复方式是术后第1~2天开始由临床康复师指导其逐步开展踝部的主动及被动的功能训练。术后禁止负重10~12周,如果在随访中认为骨折愈合满意,可以于术后12周开始扶单拐逐步部分负重。随访检查提示骨折愈合不佳的病人,通过同位素骨扫描和MRI进一步辨认骨折血运的改变,对诊断为骨折伴有缺血改变的病人,下地负重保护性行走的时间应该推迟至术后2年,获得满意的效果。

三、距骨颈骨折的内固定方式

目前距骨颈骨折内固定的方式已形成共识,骨块间拉力螺钉固定是首先选择的方法,用2枚拉力螺钉挤压骨折块以加快骨折愈合,中空加压螺钉内固定是治疗距骨粉碎性骨折的有效方法^[10]。①操作简单,通过打入2枚空心钉导针,经过术中透视的引导可以起到精确定位。②效果确切,2~3枚相同螺纹长度的空心加压钉可以使得骨折端被均匀加压,通过同时拧入可以避免骨折块之间的旋转,达到较为牢固的内

固定。多枚不同方向的克氏针仅有部分的抗旋转作用而没有骨折块间加压作用^[11]。③便于术后复查,空心钉为钛合金材料,具有良好的组织相容性,固定后不影响MRI检查,能随时行MRI检查以及时了解骨折愈合情况及是否存在早期距骨坏死。也有学者采用无头加压螺钉内固定治疗距骨颈骨折,并认为无头加压螺钉的疗效更加确切,主要的优势在于无头加压螺钉钉尾埋入骨下,以免撞击关节面。但是无头加压螺钉的固定方式对距骨缺血坏死、距骨骨折不愈合的治疗无明显优势,仍然无法避免距骨缺血坏死的发生^[12]。

对于距骨颈骨折的手术方式尚存在很多的争议,对有严重移位的距骨骨折采用胫骨内踝截骨入路为最佳选择^[13],除了上述方式,尚存在其他的手术方式,效果不一,距骨颈骨折的治疗应该综合考虑病人的年龄、全身情况、功能需求及手术者手术技巧的掌握程度,严格把握治疗的适应证。

综上,经内踝截骨空心钉治疗距骨颈Ⅱ、Ⅲ型骨折结合术后早期在康复师的指导下行积极的功能训练能获得良好的疗效。

参 考 文 献

- [1] Hawkins LG. Fractures of the neck of the talus [J]. J Bone Joint Surg Am, 1970, 52(5): 991-1002.
- [2] 许晓倩. 距骨骨折治疗的研究进展[J]. 中国矫形外科杂志, 2004, 12(3): 288-290.
- [3] Dumongt C, Fuchs M, Burchhardt H, et al. [What are the clinical results of operated fractures of the talus?] [J]. Z Orthop Unfall, 2007, 145(2): 212-220.
- [4] 袁翔, 雷毅, 王伟. 经内踝截骨入路空心加压螺钉治疗距骨颈骨折[J]. 创伤外科杂志, 2015, 17(1): 69.
- [5] 王满宜. 骨折手术操作与技巧[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008, 218.
- [6] 郭前进, 王亮, 甄相周, 等. 内踝截骨入路加压空心螺钉固定术治疗HawkinsⅢ型距骨颈骨折[J]. 中医正骨, 2012, 24(8): 49-50, 53.
- [7] Börner M, Mockwitz J. [Incidence of talus necrosis depending on type of fracture and their treatment] [J]. Hefte Unfallheilkd, 1979, 133: 92-97.
- [8] Vecsei V. [Central fractures of the talus] [J]. Hefte Unfallheilkd, 1979, 133: 74-79.
- [9] Kazúr G, Nyár T, Balázs S, et al. [Late results of talus dislocations and fractures] [J]. Hefte Unfallheilkd, 1979, 133: 89-90.
- [10] 郭中华, 林浩, 田敬海. 中空加压螺钉内固定治疗距骨粉碎性骨折[J]. 骨科, 2013, 4(2): 86-87, 90.
- [11] 窦洪磊, 崔洪红, 张丽, 等. 经内踝截骨入路治疗复杂型距骨颈骨折[J]. 中国矫形外科杂志, 2010, 18(02): 151-153.
- [12] 彭明辉. 内踝截骨入路无头加压螺钉内固定和空心加压螺钉治疗距骨颈骨折(HawkinsⅢ、Ⅳ型)对比研究[D]. 保定: 河北大学, 2015.
- [13] 万里, 李世乐, 祝雁冰, 等. HawkinsⅢ、Ⅳ型距骨骨折手术治疗探讨[J]. 骨科, 2011, 2(4): 187-188, 191.

(收稿日期: 2018-12-03)

(本文编辑: 龚哲妮)