复杂距骨体骨折的个体化治疗及疗效分析

雷金来,庄岩,丛雨轩,张斌飞,张堃*

(西安交通大学附属红会医院创伤骨科环骨盆病区,陕西 西安　710054)

摘要:目的　探讨复杂距骨体骨折的个体化治疗及临床疗效。**方法**　对 2014 年 1 月至 2017 年 12 月收治的 11 例复杂距骨体骨折患者的随访资料进行总结,其中男 9 例,女 2 例;年龄 25～41 岁,平均(29.6±5.9)岁。11 例距骨体骨折患者根据 Sneppen 分型均为Ⅴ型。致伤原因:高处坠落伤 7 例,交通事故伤 3 例,重物砸伤 1 例。受伤至手术时间 5～12 d,平均(6.9±1.7)d。手术采用前内侧切口 5 例,前外侧切口 4 例,内外侧联合入路 2 例。所有患者采用无头加压空心螺钉固定。**结果**　所有患者均获随访,随访时间 12～48 个月,平均(32.4±8.1)个月。无伤口感染及皮肤坏死发生。骨折均愈合,愈合时间 12～24 周,平均(18.0±3.5)周。踝关节功能采用美国足踝外科协会(American orthopaedic foot and ankle society,AOFAS)评分标准评价,优 5 例,良 3 例,可 2 例,差 1 例,优良率为 72.7%。术后 2 例出现距骨缺血性坏死,行踝关节融合术。**结论**　复杂距骨体应根据骨折形态采取个体化治疗,仔细操作,减少软组织剥离,保护残存血运,晚负重,最大限度地保留患者踝关节功能。

关键词:距骨;骨折;骨折固定术

文章编号:1008－5572(2019)12－1085－04　　**开放科学(资源服务)标识码(OSID)**:

中图分类号:R683.42　　**文献标识码**:B

Individual Treatment and Curative Effect Analysis of Complex Talus Body Fracture

Lei Jinlai,Zhuang Yan,Cong Yuxuan,et al

(Ring Pelvic Wardof Orthopaedic Trauma Department, Affiliated Honghui Hospital of Xi'an Jiaotong University School of Medicine,Xi'an　710054,China)

Abstract:Objective　To investigate individual treatmentand curative effectof complex talus body fracture.**Methods**　From January 2014 to December 2017,11 patients with talar body fractures underwentthe operation.There were 2 females and 9 males.The mean age of the patients was (29.6±5.9) years.According to Sneppenclassification,all of them were type Ⅴ.The mechanism ofinjury was a fall from the heightin 7 patients,a traffic accident in 3 patients,a crush injury in 1 patients.The mean intervalbetween injuryand surgical treatment for fractures was (6.9±1.7) days.There were 5 cases of anterior-medial incision,4 cases of anterior-lateral incision and 2 cases of combined approach.All patients were fixed with canulated screws.**Results**　All patients were followed up for (32.4±8.1) months.Nonecrosis ofincision and wound infection were found.A11 fractures had achieved bone union;the average healing time was (18.0±3.5) weeks.Functional results were assessed according to A0FAS score.There were 5 patients withexcellent results,3with good result,2 with fair resultand 1with poorresult.Theoverall excellent and good rate was 72.7%.Avascular necrosis occured in 2 cases.Arthrodesis was needed in 2 cases.**Conclusion**　Complex talus body fracture should be treated individually according to the fracture shape,carefully operated to reduce soft tissue dissection,protect the remaining blood supply,late loading,and maximize the preservation of ankle function.

Key words:talus;fractures;fracture fixation

距骨体骨折是处理棘手且预后不佳的一种骨折类型,占距骨骨折的 7%～38%[1-2],术后并发症及远期致残率均较高[3]。距骨体大部分覆盖软骨,被内外踝及胫骨远端关节面所夹持,活动范围相对较小,暴露较为困难,周围软组织覆盖较少,血供脆弱,易发生距骨缺血性坏死。对于此类骨折应尽可能保护残存血运、解剖复位、减少创伤性关节炎和距骨缺血坏死的发生。本文回顾分析我院 2014 年 1 月至 2017 年 12 月收治的 11 例复杂距骨体骨折患者的临床资料,总结手术经验及临床疗效,现报告如下。

1　资料与方法

1.1　一般资料　2014 年 1 月至 2017 年 12 月手术治疗距骨体骨折患者 11 例,其中男 9 例,女 2 例;年龄 25～41 岁,平均(29.6±5.9)岁。11 例距骨体骨折患者根据 Sneppen 分型均为Ⅴ型。致伤原因:高处坠落伤 7 例,交通事故伤 3 例,重物砸伤 1 例。受伤距手术时间 5～12 d,平均(6.9±1.7)d。

1.2　手术方法　麻醉及体位:采用全身麻醉＋神经阻滞,患者取仰卧位,驱血后气压止血带加压。手术入路:手术切口的选择主要根据距离骨折线的远近以及是否能充分暴露为

基金项目:陕西省社会发展科技攻关项目(2019SF-170);* 本文通讯作者:张堃

雷金来,庄岩,丛雨轩,等.复杂距骨体骨折的个体化治疗及疗效分析[J].实用骨科杂志,2019,25(12):1085-1088.

原则，骨折偏外侧的我们采取外踝截骨入路，偏内侧的采取内踝截骨入路，必要时采取内外踝联合入路。骨折复位及内固定：直视下复位骨折，保证关节面解剖复位，关节面有塌陷可采取自体骨或同种异体骨植骨支撑。垂直骨折线方向采用多枚无头加压螺钉固定，埋头于软骨下。

1.3　术后处理　术后3 d踝关节主动功能锻炼，48 h内拔除引流管，2周后拆线，定期门诊复查，患肢负重时间根据骨折愈合情况决定。

1.4　疗效评价标准　定期随访，了解骨折愈合情况及踝关节功能，记录出现的并发症。根据美国足踝外科协会(American orthopaedic foot and ankle society，AOFAS)制定的踝足功能评分系统[4]评定，其中90～100分为优，75～89分为良，50～74分为可，<50分为差。创伤性关节炎定义为X线片示胫距或距下关节间隙减小或有骨赘、软骨下骨硬化、囊性变表现。缺血性坏死定义为X线片示距骨体部密度相对增高[5]。

2　结　　果

所有患者均获得随访，随访时间为12～48个月，平均为(32.4±8.1)个月。无伤口感染及皮肤坏死发生。骨折愈合时间12～24周，平均(18±3.5)周。AOFAS评分：优5例，良3例，可2例，差1例，优良率为72.7%。术后2例出现距骨缺血性坏死，行关节融合术。

典型病例为一19岁男性患者，高处坠落伤导致双踝、左髋肿痛1 d入院，入院时双踝关节高度肿胀、压痛，左髋疼痛，活动受限，双下肢末梢血运、感觉正常，诊断为右侧距骨骨折、左侧Pillon骨折、左股骨颈骨折。入院后给予消肿治疗，入院第5天行右侧距骨骨折、左侧Pillon骨折、左股骨颈骨折切开复位内固定术，术后畸形疼痛消失，感觉运动正常。手术前后影像资料见图1～7。

3　讨　　论

3.1　复杂距骨体骨折的定义　距骨体骨折根据常用的Sneppen分型[6]分为五种类型：Ⅰ型经关节软骨骨折，Ⅱ型冠状、矢状面、水平面剪切骨折，Ⅲ型后结节骨折，Ⅳ型外侧突骨折，Ⅴ型压缩粉碎骨折。其中Ⅰ～Ⅳ骨折线相对简单，关节面无塌陷及粉碎，而Ⅴ型往往伴有多条纵横交错的骨折线，经常合并关节面的塌陷，显露和复位均较为困难，故在本文将Ⅴ型的距骨体骨折定义为复杂距骨体骨折。

3.2　距骨体骨折手术入路的选择　任何一种手术入路以创伤最小、暴露最好为原则，所以对于距骨体骨折，应该根据骨折类型采取个体化选择，主要骨折块位于外侧就选择外侧入路，反之就选择内侧入路，必要时还需要内外侧联合入路。距骨的血供主要分布于踝关节的后内侧，前外侧和后外侧主

图1　术前X线片示Sneppen Ⅴ型距骨体骨折，关节面粉碎

图2　术前三维CT示距骨关节面塌陷、粉碎，Chaput结节撕脱骨折

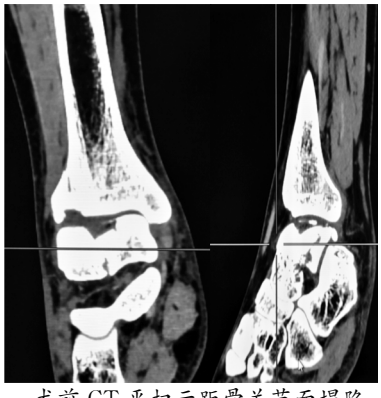

图3　术前CT平扫示距骨关节面塌陷，胫骨远端靠外侧关节面部分塌陷

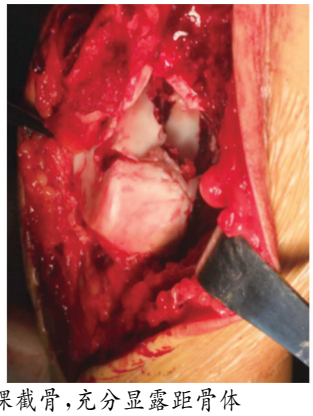

图4　术中大体照示外踝截骨，充分显露距骨体

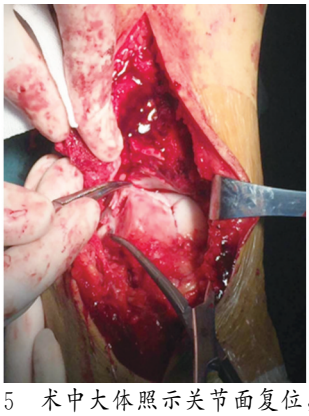

图5　术中大体照示关节面复位，同种异体骨植骨，克氏针固定

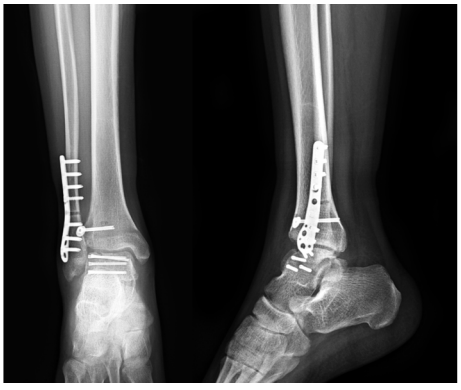

图 6　术后 X 线片示骨折复位满意,关节面平整

图 7　术后 1 年 X 线片示关节间隙正常,距骨未见坏死征象

要由跗骨管动脉和跗骨窦动脉供应。前内侧血管分布少,选择前内侧入路内踝截骨对血运破坏较小[7-8]。相比外踝截骨入路,内踝截骨入路更为常用,其创伤更小,多数情况下足以充分显露距骨关节面。可能的情况下首选内踝截骨入路,外踝截骨入路则主要应用于骨折偏外侧且内踝截骨难以充分显露的病例。外踝截骨可以在下胫腓联合上方截骨,切开下胫腓前韧带,将外踝翻向后侧,但会损伤胫腓前韧带。也可在下胫腓联合处采取"Y"型截骨,保留下胫腓联合的骨性止点,最后螺钉固定到外踝。但应根据具体情况灵活应用,本组病例合并 Chaput 结节撕脱骨折,故我们在外踝截骨的前提下,将 Chaput 结节向外侧翻起,即可显露胫骨远端外侧的压缩骨折,又不破坏下胫腓前韧带,这也是我们的一点创新。外踝截骨还有一个好处就是可以充分的显露距下关节,对于合并距下关节脱位的患者更为适合。所以说具体情况具体对待,灵活的选择手术入路,个体化治疗对患者可以起到更好的治疗效果。

3.3　距骨体骨折固定方式的选择　距骨体骨折不同于距骨颈骨折,距骨颈骨折我们有时可以采取钢板固定,而距骨体基本都被关节软骨覆盖,钢板难有放置空间。故对于距骨体骨折我们都采取无头加压螺钉进行固定,既可对骨折进行充分加压又可进行埋头处理。我们可根据骨块大小选择不同直径的无头加压螺钉,尽可能垂直骨折线、多方向多角度固定,可达到足够的稳定性,便于患者早期功能锻炼。李京生等[9]用可吸收螺钉治疗距骨体骨折,认为可吸收材料可以进行可靠固定,又可降解吸收,无需二次取出,治疗效果满意。我们不推荐可吸收螺钉固定,因为固定强度难以达到要求,又无充分的加压作用,推荐采用钛制的无头加压螺钉固定。

3.4　距骨体塌陷骨折的植骨选择　距骨体不同于胫骨平台,一般较少发生塌陷,但部分距骨体骨折会合并关节面的塌陷,这时复位关节面后下方缺损就需要进行植骨处理。我们一般参考胫骨平台骨折的处理办法,采用同种异体骨进行植骨处理,因为并没有研究表明自体骨移植优于同种异体骨而降低距骨坏死的发生率。我们采用同种异体骨移植也取得了满意的愈合,且不会造成供区损伤,但自体骨和同种异体骨的利弊可能需要进一步验证。

3.5　距骨体骨折术后的康复　有研究显示,非负重过程能为距骨血供的再生化提供稳定而有利的环境[10],因此,适当延长非负重时间有助于减少距骨缺血坏死,改善预后。距骨体骨折术后由于易发生距骨坏死,参考股骨颈骨折术后的处理,我们推荐患者尽可能晚负重。具体负重时间根据门诊复查结果,骨折初步愈合后再部分负重,完全负重至少 3 个月以上,可能对降低距骨体的坏死率有所帮助,但有待进一步研究验证。术后虽不推荐早期负重,但推荐早期进行踝关节的功能锻炼,以获得良好的踝关节功能。

3.6　距骨体骨折的并发症及处理　距骨体骨折由于脆弱的血供系统,骨折后有限的血供遭到破坏,最常见的并发症就是创伤性关节炎及距骨坏死。研究表明,距骨体骨折术后创伤性胫距关节炎发生率 58%～100%,距下关节炎发生率 32%～34%[11]。对于轻度创伤性关节炎可给予非甾体抗炎药或关节腔玻璃酸钠注射,多数可得到有效缓解。对于距骨坏死早期给予对症治疗,钻孔减压、自体骨移植可取得一定疗效[12],晚期塌陷变形行走困难的可给予踝关节融合或是踝关节置换手术。由于踝关节置换的假体平均寿命仅 10～15 年[13],我们认为相对踝关节置换而言,踝关节融合如果掌握好融合的角度力线,融合成功后患者的远期疗效要强于踝关节置换。当然随着踝关节置换技术的不断发展,远期疗效会越来越满意,到那时踝关节置换像髋、膝关节置换一样成熟,对于此类患者将是一种有效的治疗手段。

总之,对于复杂距骨体骨折应根据骨折类型个体化治疗,选择适合的手术入路,根据需要选择内或外踝截骨,尽可能减少对距骨血运的破坏,骨折解剖复位、坚强内固定及术后踝关节早期功能锻炼是取得满意疗效的关键。

参考文献:

[1] Baumhauer JF,Alvarez RG.Controversies in treating talus fractures[J].Orthop Clin North Am,1995,26(2):335-351.
[2] Vallier HA,Nork SE,Benirschke SK,et al.Surgical treatment of talar body fractures[J].J Bone Joint Surg(AM),2003,85(9):1716-1724.
[3] Prewitt E,Alexander IJ,Perrine D,et al.Bimalleolar osteotomy for the surgical approach to a talar body fracture:case report[J].Foot Ankle Int,2012,33(5):436-440.
[4] Kitaoka HB,Alexander LJ,Adelaar RS,et al.Clinical rating systems for ankle-hindfoot,midfoot,hallux,and lesser toes[J].Foot Ankle Int,1994,15(7):349-353.
[5] Lindvall E,Haidukewych G,Dipasquale T,et al.Open reduction and stable fixation of isolated,displaced talar neck and body fractures[J].J Bone Joint Surg(AM),2004,86(10):2229-2234.
[6] Sneppen O,Christensen SB,Krogsoe O,et al.Fracture of the body of the talus[J].Acta Orthop Scand,1977,48(3):317-324.
[7] 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.
[8] Vallier HA,Nork SE,Barei DP,et al.Talar neck fractures:results and outcomes[J].J Bone Joint Surg(Am),2004,86(8):1616-1624.
[9] 李京生,李绍光,孙天胜,等.经内外踝截骨入路可吸收螺钉固定治疗复杂距骨体部骨折[J].中国矫形外科杂志,2006,14(10):748-750.
[10] Gross CE,Haughom B,Chahal J,et al.Treatments for avascular necrosis of the talus:a systematic review[J].Foot Ankle Spec,2014,7(5):387-397.
[11] Ebraheim NA,Patil V,Owens C,et al.Clinical outcome of fractures of the talar body[J].Int Orthop,2008,32(6):773-777
[12] 赵顶云,郑季南,洪庆南.创伤后距骨缺血坏死的诊断和治疗[J].实用骨科杂志,2011,17(11):1007-1009.
[13] Gross C,Erickson BJ,Adams SB,et al.Ankle arthrodesis after failed total ankle replacement:a systematic review of the literature[J].Foot Ankle spec,2015,8(2):143-151.

收稿日期:2019-08-15

作者简介:雷金来(1979—),男,副主任医师,西安交通大学附属红会医院创伤骨科环骨盆病区,710054。

(上接第 1080 页)

[6] Lee KH,Ha YC,Lee YK,et al.Frequency,risk factors,and prognosis of prolonged delirium in elderly patients after hip fracture surgery[J].Clin Orthop Relat Res,2011(469):2612-2620.
[7] Zywiel MG,Prabhu A,Perruccio AV,et al.The influence of anesthesia and pain management on cognitive dysfunction after joint arthroplasty[J].Clin Orthop Relat Res,2014(472):1453-1466.
[8] Guo Y,Jia P,Zhang J,et al.Prevalence and risk factors of postoperativedelirium in elderly hip fracture patients[J].J Int Med Res,2016,44(2):317-327.
[9] 马昊,欧阳文,莫逸,等.术后谵妄老年病人脑葡萄糖代谢的变化及右美托咪定对其影响[J].中华麻醉学杂志,2012,32(12):1417-1420.
[10] 苏瑞鉴,陈胜琼,黄海钦.骨科老年患者术后精神障碍风险因素识别和干预[J].实用骨科杂志,2013,19(11):1045-1047.
[11] Yang G,Chen W,Chen W,et al.Feasibility and safety of 2-day discharge after fast-track total hip arthroplasty:a Chinese experience[J].J Arthroplast,2016,31(8):1686-1692.
[12] Krenk L,Rasmussen LS,Hansen TB,et al.Delirium after fast-track hip and knee arthroplasty[J].Br J Anaesth,2012,108(4):607-611.
[13] Rade MC,Yadeau JT,Ford C,et al.postoperative delirium in elderly patients after elective hip or knee arthroplasty performed under regional anesthesia[J].HSS J,2011,7(2):151-156.
[14] 李晖,李清,杨风顺,等.多模式镇痛对老年髋部骨折术后谵妄影响的研究[J].中华骨科杂志,2013,33(7):736-740.
[15] Moucha CS,Weiser MC,Levin EJ.Current strategies in anesthesia and analgesia fortotal knee arthroplasty[J].J Am Acad Orthop Surg,2016,24(2):60-73.

收稿日期:2019-08-06

作者简介:赵立本(1988—),男,主治医师,温州医科大学附属第三医院骨科,325200。