

联合 Chaput 截骨和自体骨 – 骨膜移植术治疗 外侧中后部的距骨骨软骨损伤 1 例报告*

王安鸿 郭秦炜 江 东**

(北京大学第三医院运动医学科 北京大学运动医学研究所 运动医学关节伤病北京市重点实验室 运动创伤治疗技术与器械教育部工程研究中心,北京 100191)

文献标识:D 文章编号:1009 – 6604(2023)12 – 0954 – 03

doi:10.3969/j.issn.1009 – 6604.2023.12.015

距骨骨软骨损伤(osteochondral lesions of talus, OLTs)是踝关节常见疾病。直径 < 10.2 mm 病变,常行骨髓刺激术治疗;更大的囊性病变(Heppe V 型),常行骨软骨或骨 – 骨膜移植术进行治疗。大多数的 OLTs 位于中心内侧和中心外侧^[1],后外侧 OLTs 不到 10%,但暴露后外侧病灶并不容易。对于外侧中后部的病变,单纯关节切开可能无法暴露病变,Chaput 截骨在尽量减少创伤的情况下,可充分暴露病变位置。2021 年 7 月我院联合 Chaput 截骨和自体骨 – 骨膜移植术治疗 1 例外侧中后部的巨大 OLTs(Heppe V 型),本文对技术细节进行总结,旨在为临床医生尤其是尚未开展该手术地区的医生和基层手术医生提供参考。

1 临床资料

男,35 岁。因右外踝扭伤后疼痛 2 年,加重 3 周于 2021 年 7 月 29 日就诊于我科。患者行走 10 ~ 20 min 或运动时即出现外踝疼痛,休息后可轻微缓解。术前疼痛视觉模拟评分(Visual Analogue Scale, VAS)8 分,美国足踝外科协会(American Orthopaedic Foot and Ankle Society, AOFAS)评分 65 分。体格检查踝关节前外侧关节间隙压痛,前抽屉试验及内翻试验阴性。踝关节 MRI 示外侧 6 ~ 9 区囊变型(Heppe V 型)OLTs,囊变直径为 11.59 mm,深度为 14.83 ~ 16.21 mm(图 1A ~ C)。临床诊断:右踝 OLTs, V 型^[2]。无既往史和合并症。患者经休息、制动和口服非甾体抗炎药等保守治疗 3 个月后症状

仍无缓解,需手术治疗。

在硬膜外麻醉下行 Chaput 截骨暴露并清理外侧距骨病变,然后于右侧髂骨取骨 – 骨膜柱填充于距骨缺损区,复位截骨块(图 2)。仰卧位、小腿轻度内旋。首先,关节镜探查关节腔,明确距骨骨软骨损伤的位置,通常位于后外侧距骨穹顶的病灶需行 Chaput 截骨,暴露病灶。沿踝关节前外侧纵行切口,分离皮下组织和伸肌支持带,甲状腺拉钩牵拉,暴露出胫距关节的前外侧,沿胫骨外侧缘穿 1 根克氏针定位用。用笔标记截骨部位,然后用摆锯分别平行和垂直关节面将胫骨分为 Chaput 结节与主体两部分,用骨刀完全将其与胫骨主体分离,跖屈踝关节,充分暴露距骨前外侧病灶,环钻去除病灶,准备植骨区(受区)。沿髂前上嵴斜形切口,暴露出供区,环钻取骨 – 骨膜柱 10 mm × 15 mm,移植于距骨缺损区。用皮质骨螺钉固定截骨部位,冲洗关节和截骨处,缝合皮下组织和皮肤,术闭。手术总时间 100 min,出血量 15 ml,术后 2 d 出院。3 个月后疼痛缓解, VAS 评分 5 分,恢复日常生活。术后 1 年 VAS 评分 2 分, AOFAS 评分 90 分, MRI 示移植骨与缺损区周围整合良好,且截骨区关节面平整(图 3)。

2 讨论

暴露后距骨外侧中后部距骨穹顶较为困难。距骨穹顶由内到外、从前到后分为 9 区^[3], 6、9 区为外侧中后部。Malagelada 等^[4]对比 4 种软组织技术以

* 基金项目:首都卫生发展科研项目(首发 2022 – 2Z – 40913)

** 通讯作者, E-mail: bysjiangdong@126.com

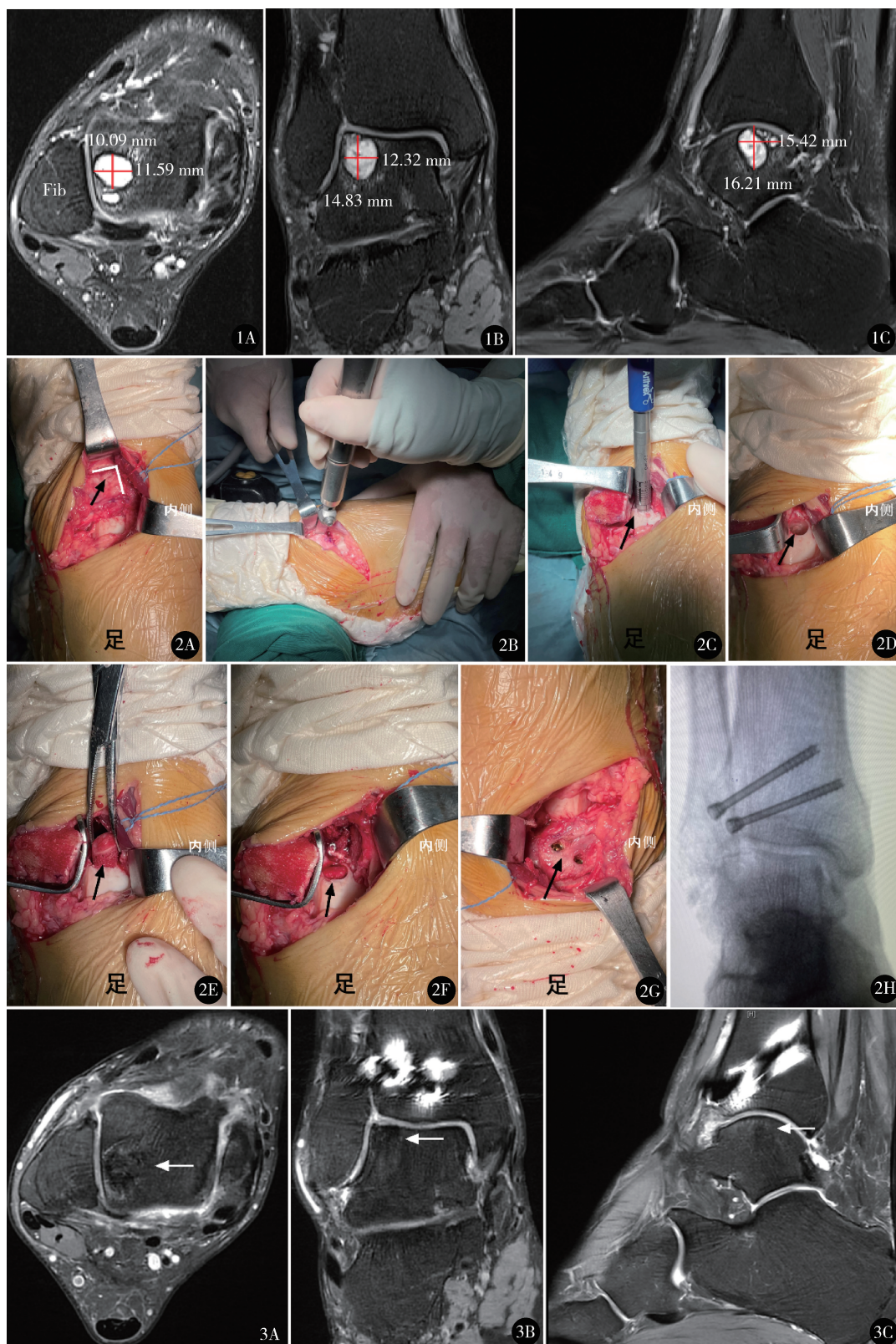


图 1 术前 MRI A. T₂ 轴位像显示 6 区和 9 区巨大囊变(直径 11.59 mm);B. 冠状位示囊变位于外侧距骨穹顶,深度 14.83 mm;C. 矢状位示病变位于距骨中后部,深度 16.21 mm
图 2 A. 暴露并标记截骨区(倒 L 形);B. 摆锯截骨;C, D. 环钻去除病灶并准备受区;E, F. 植入骨-骨膜骨柱后受区基本平整;G, H. 螺钉固定 Chaput 骨块,通过 X 线确认骨块固定良好
图 3 术后 1 年 MRI 示移植骨与缺损区周围软骨和软骨下骨整合良好 A. T₂ 轴位像显示缺损区已被移植骨填充;B, C. T₂ 冠状位和 T₂ 矢状位显示移植骨与缺损区整合良好

暴露外侧距骨穹顶,结果显示 6 区的病变难以暴露,9 区可部分暴露。Sripanich 等^[5]报道仅 36.2% 的外侧距骨穹顶可通过前外侧关节切开暴露。Mayne 等^[6]对比前外侧关节切开、距腓前韧带松解、外踝截骨和 Chaput 截骨,结果显示对于 6 区和 9 区的 Hepple V 型 OLTs,截骨是不可避免的。鉴于本例病变就位于 6、9 区,单纯关节切开或距腓前韧带松解难以暴露病灶,而外踝截骨可能会破坏正常的下胫腓联合结构和正常的解剖旋转力线,并且可能也难以垂直暴露外侧距骨关节面^[7,8]。因此,我们采用 Chaput 截骨技术暴露外侧病灶。截骨面与矢状面的角度不能过小,交角过小可能导致病变暴露不充分,并且可能导致截骨骨块较小,从而导致螺钉固定不确切,但交角也无须过大,60°左右即可充分暴露病变,达到手术目的。

截骨的潜在风险,如固定时间延长、骨不愈合或骨不连^[9,10]。Gianakos 等^[7]介绍 1 种前外侧胫骨倒 V 形截骨技术,可垂直暴露距骨外侧病变,术后 MRI 观察截骨区的软骨恢复良好,提示前外侧胫骨截骨可获得良好的预后。本例术后 1 年 MRI 检查,截骨区骨块与胫骨主体愈合良好,胫骨远端关节面平整,表明 Chaput 截骨不会造成骨不愈合或骨不连等风险,并且可恢复正常的胫骨远端关节面,这是因为术中 Chaput 骨块无需与胫骨主体完全分离,手术结束时即可准确复位,恢复关节面平整。郑加法等^[11]报道 Chaput 截骨联合骨软骨移植治疗距骨骨软骨损伤,预后良好,无骨不连、感染等并发症。

膝关节内侧髁的非负重面是常用的骨软骨供区,但既往文献^[12,13]报道骨软骨移植可能造成供区疼痛等并发症,骨-骨膜移植治疗 Hepple V 型 OLTs 可获得与骨软骨移植相似的临床疗效,且引起的供区并发症明显低于骨软骨移植^[14]。骨膜层含骨膜来源的干细胞,具有成软骨的作用。因此,我们采用移植髂骨骨-骨膜柱用以填充缺损区,术后 1 年 MRI 显示移植骨-骨膜柱与周围软骨整合良好,术后 VAS 评分和 AOFAS 评分较术前明显改善,恢复正常生活,无并发症发生。

综上所述,联合 Chaput 截骨和自体骨-骨膜移植术治疗外侧中后部的 Hepple V 型 OLTs 可获得满意的临床疗效,未来我们将进一步通过临床研究如病例系列报道或队列研究验证该方法的临床疗效。

参考文献

1 Elias I, Jung JW, Raikin SM, et al. Osteochondral lesions of the

- talus: change in MRI findings over time in talar lesions without operative intervention and implications for staging systems. *Foot Ankle Int*,2006,27(3):157-166.
- 2 Hepple S, Winson IG, Glew D. Osteochondral lesions of the talus: A revised classification. *Foot Ankle Int*,1999,20(12):789-793.
- 3 Raikin SM, Elias I, Zoga AC, et al. Osteochondral lesions of the talus: Localization and morphologic data from 424 patients using a novel anatomical grid scheme. *Foot Ankle Int*,2007,28(2):154-161.
- 4 Malagelada F, Dalmau-Pastor M, Vega J, et al. Access to the talar dome surface with different surgical approaches. *Foot Ankle Surg*, 2019,25(5):618-622.
- 5 Sripanich Y, Dekeyser G, Steadman J, et al. Limitations of accessibility of the talar dome with different open surgical approaches. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2021,29(4):1304-1317.
- 6 Mayne AIW, Lawton R, Reidy MJ, et al. A comparison of surgical exposures for posterolateral osteochondral lesions of the talar dome. *Foot Ankle Surg*,2018,24(2):107-109.
- 7 Gianakos AL, Hannon CP, Ross KA, et al. Anterolateral tibial osteotomy for accessing osteochondral lesions of the talus in autologous osteochondral transplantation: functional and T2 MRI analysis. *Foot Ankle Int*,2015,36(5):531-538.
- 8 Garras DN, Santangelo JA, Wang DW, et al. A quantitative comparison of surgical approaches for posterolateral osteochondral lesions of the talus. *Foot Ankle Int*,2008,29(4):415-420.
- 9 Muir D, Saltzman CL, Tochigi Y, et al. Talar dome access for osteochondral lesions. *Am J Sports Med*, 2006,34(9):1457-1463.
- 10 Alexander IJ, Watson JT. Step-cut osteotomy of the medial malleolus for exposure of the medial ankle joint space. *Foot Ankle*, 1991,11(4):242-243.
- 11 郑加法,宋秀锋,李宏志,等.经 Chaput 结节联合外踝截骨治疗距骨外侧骨软骨损伤的疗效分析. *中华创伤骨科杂志*,2022,24(4):355-359.
- 12 Gobbi A, Francisco RA, Lubowitz JH, et al. Osteochondral lesions of the talus: randomized controlled trial comparing chondroplasty, microfracture, and osteochondral autograft transplantation. *Arthroscopy*,2006,22(10):1085-1092.
- 13 Reddy S, Pedowitz DI, Parekh SG, et al. The morbidity associated with osteochondral harvest from asymptomatic knees for the treatment of osteochondral lesions of the talus. *Am J Sports Med*,2007,35(1):80-85.
- 14 Shi W, Yang S, Xiong S, et al. Comparison of autologous osteoperiosteal and osteochondral transplantation for the treatment of large, medial cystic osteochondral lesions of the talus. *Am J Sports Med*,2022,50(3):769-777.

(收稿日期:2023-07-15)

(修回日期:2023-11-05)

(责任编辑:李贺琼)