

· 经验交流 ·

膝剥脱性骨软骨病变关节镜下复位固定的疗效

胡晓峰¹, 魏珊珊², 王少山²

(1. 山东中医药大学, 山东 济南 250014; 2. 山东中医药大学第一附属医院, 山东 济南 250000)

【摘要】 目的: 探讨膝剥脱性骨软骨病变关节镜下复位固定的疗效。方法: 对 2012 年 12 月至 2013 年 12 月收治的 4 例膝关节股骨髁剥脱性骨软骨病变并伴有游离骨块的患者, 采用关节镜探查找到剥脱软骨块, 行小切口复位、软骨钉固定治疗。男 3 例, 女 1 例; 年龄 15、15、20、27 岁; 病程 1 d、5 d、1 个月和 1 年。4 例均出现膝关节肿胀积液, 浮髌试验阳性, CT 检查均可见骨质缺损及游离体。术前应用 Lysholm、VAS 及 Tegner 评分评定膝关节功能。结果: 所有患者手术顺利, 术后 CT 检查示软骨位置良好, 无复位骨软骨脱落, 4 例平均随访时间 12 个月(10~13 个月)。1 例术后二次关节镜探查, 软骨骨折块与周围软骨连接, 内固定物未能吸收。Lysholm、VAS 及 Tegner 评分评定膝关节功能均优于术前。结论: 关节镜辅助下软骨块复位联合可吸收螺钉固定治疗膝关节剥脱性骨软骨病变, 能重建关节面的完整性和恢复关节稳定性, 是一种有效的治疗方式。

【关键词】 膝关节; 内固定器; 关节镜

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2015.10.019

Treatment of osteochondritis lesion in the knee with reduction and fixation under arthroscopy HU Xiao-feng*, WEI Shan-shan, and WANG Shao-shan. *Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan 250014, Shandong, China

ABSTRACT **Objective:** To study clinical results of reduction and fixation under arthroscopy for the treatment of osteochondritis lesion in the knee. **Methods:** From December 2012 to December 2013, 4 patients with the knee joint osteochondritis lesion and free bone fragments were treated with arthroscopy to detect the stripped cartilage, and then the cartilages were reduced with small incision and fixed by cartilage nail. There were 3 males and 1 female, with age of 15, 15, 20 and 27 years old. The durations of the disease were 1 d, 5 d, 1 month and 1 year. All the patients had swelling and effusion in the knee joint, and the floating patellar test was positive. CT examination showed bone defects and loose bodies. The Lysholm, VAS, and Tegner scale were used to evaluate the knee joint functions before and after operation. **Results:** All the patients underwent successful surgery. Postoperative CT showed good location of the cartilage without loss of reduced bone and cartilage. All the patients were followed up, and the duration ranged from 10 to 13 months, with a mean of 12 months. In one patient, arthroscopy examination was conducted for a second time to examine the connection of the fracture part to the surrounding cartilage, and it showed that the internal fixator was not absorbed. The Lysholm, VAS and Tegner scale of all patients were better than those before operation. **Conclusion:** Treatment of osteochondritis lesion with the fixation of absorbable cartilage nails may reconstruct the integrity of articular surface and recover the stability of joints, and it is an effective treatment method.

KEYWORDS Knee joint; Internal fixators; Arthroscopes

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(10):963-966 www.zggszz.com

剥脱性骨软骨病变(osteochondritis lesion, OCL)是指各种致病因素导致的局限性关节软骨及软骨下骨病变,并逐渐与其周围正常骨分离、脱落的一种关节疾病。根据文献报道剥脱性骨软骨病变的发病率为 0.01%~0.06%,可发生于全身任何关节,其中以膝关节最为常见,约占 OCL 病例的 75%^[1]。根据股骨髁骺板的发育情况,可以将 OCL 分为骺板尚未闭合的青少年型(juvenile osteochondritis lesion, JOCL)和骺板已闭合的成人型(adult osteochondritis lesion,

AOCL),其中青少年型最为常见^[2]。儿童和青少年患者多倾向于稳定型,成人 OCL 倾向不稳定型。对于持续引起症状的 IV 型 OCL 应采用手术治疗,但手术中单纯取出游离体预后较差,通过手术将剥脱软骨固定于软骨缺损处,骨软骨块能否愈合目前尚存在争议。自 2012 年 12 月至 2013 年 12 月,收治 4 例国际软骨修复协会(International Cartilage Repair Society, ICRS)分型^[3]为 IV 型的膝关节 OCL 患者,在关节镜辅助下取出剥脱软骨块小切口复位、软骨钉固定治疗,取得良好治疗效果,报告如下。

1 临床资料

本组共 4 例,其中男 3 例,女 1 例,均有明确膝

通讯作者:胡晓峰 E-mail:423420714@qq.com

Corresponding author: HU Xiao-feng E-mail:423420714@qq.com

表 1 膝关节剥脱性骨软骨病变患者 4 例术前临床资料

Tab.1 Clinical data for 4 patients with knee joint osteochondritis lesion before operation

患者序号	性别	年龄(岁)	外伤史	病程	膝关节活动度(°)	病变部位	分型		合并其他损伤
							Guhl ^[7]	ICRS	
1	男	15	有	5 d	5~110	股骨内侧髁	Ⅲ型	Ⅳ型	无
2	男	27	有	1 年	0~110	股骨内侧髁	Ⅳ型	Ⅳ型	无
3	女	15	有	1 d	0~80	股骨外侧髁	Ⅳ型	Ⅳ型	髌骨脱位
4	男	20	有	1 个月	60~100	股骨外侧髁	Ⅳ型	Ⅳ型	外侧半月板损伤

表 2 膝关节剥脱性骨软骨病变患者 4 例术前和末次随访时 Lysholm 评分(分)

Tab.2 Lysholm scale of 4 patients with the knee joint osteochondritis lesion before operation and the latest follow-up (score)

患者序号	时间	跛行	支撑	交锁	不稳	疼痛	肿胀	爬楼梯	下蹲	总分
1	术前	0	5	2	20	6	6	2	4	45
	末次随访	3	5	6	25	10	6	6	4	65
2	术前	3	5	0	25	25	2	6	0	66
	末次随访	0	5	15	5	25	10	2	4	66
3	术前	0	0	2	25	0	0	0	2	29
	末次随访	5	5	15	20	25	10	10	5	95
4	术前	0	0	0	25	20	6	0	0	51
	末次随访	5	5	15	25	20	10	10	4	94

关节扭伤史。主要临床表现为膝关节肿胀疼痛不适,活动受限。受累部位:股骨内侧髁滑车面 2 例,股骨外侧髁 2 例。4 例均出现膝关节肿胀积液,浮髌试验均为阳性。1 例合并半月板损伤,1 例合并髌骨脱位。软骨损伤按 ICRS 分型均为Ⅳ型。主动关节活动度为 80°~110°(见表 1)。术前应用 Lysholm 等^[4]、VAS^[5]及 Tegner 等^[6]评分评定膝关节功能。CT 检查可见骨质缺损及游离体。MR 检查可见骨软骨碎块异常信号影,T1WI 呈低信号,T2WI 呈不均匀高信号,关节软骨缺损(见图 1)。

2 治疗方法

硬膜外或腰硬联合麻醉,仰卧位,取膝关节前内、前外入路,建立工作、视野通道,顺序探查关节腔内结构,找到病灶区,记录软骨损伤情况。取出游离体,修整病灶边缘软骨,尽可能恢复关节面的光滑。使用打孔器对股骨髁软骨病灶钻孔,孔间距约 5 mm,钻孔时尽量垂直于病损区。对于软骨缺损大于 2 cm、剥脱软骨块条件良好并且附带有少量软骨下骨的患者,行小切口切开,暴露软骨缺损处。将剥脱软骨复位后予以克氏针临时固定,软骨钉固定剥脱软骨,镜下探查显示固定满意,可吸收线逐层缝合,刀口内置引流管 1 根,应用膝关节伸直支具固定患肢。术后立即冰敷,麻醉过后行踝泵练习,术后 2 d 拔除引流管,予以关节腔内注射复方倍他米松及玻璃酸钠注射液,并行股四头肌等长收缩训练及直腿抬高训练。术后 3 d 应用 CPM 进行膝关节屈曲训

练,术后 4 周屈曲可达到或超过 90°;6 周后进行负重训练;10~12 周股四头肌肌力恢复可去除支具并进一步进行康复训练。

3 结果

患者术后切口均 I 期愈合,未出现膝关节粘连、下肢血栓等严重并发症。术后均行 MR 或 CT 检查,结果示骨软骨位置良好,无复位骨软骨脱落。术前、术后均采用 Lysholm、VAS、Tegner 评分对膝关节功能进行评定,结果见表 2~3。术后 1 例患者行二次关节镜探查,软骨骨折块与周围软骨类软骨连接,内固定物未能吸收(图 1)。4 例术后平均随访 12 个月(10~13 个月),MRI 示骨软骨愈合,关节面完整;骨软骨无缺损及退行性变。

表 3 膝关节剥脱性骨软骨病变 4 例患者术前和末次随访时 VAS 及 Tegner 评分(分)

Tab.3 VAS scale and Tegner scale of 4 patients with the knee joint osteochondritis lesion before operation and the latest follow-up (score)

患者序号	VAS 评分		Tegner 评分	
	术前	末次随访	术前	末次随访
1	4	1	3	4
2	2	0	2	3
3	8	0	0	4
4	3	0	0	5

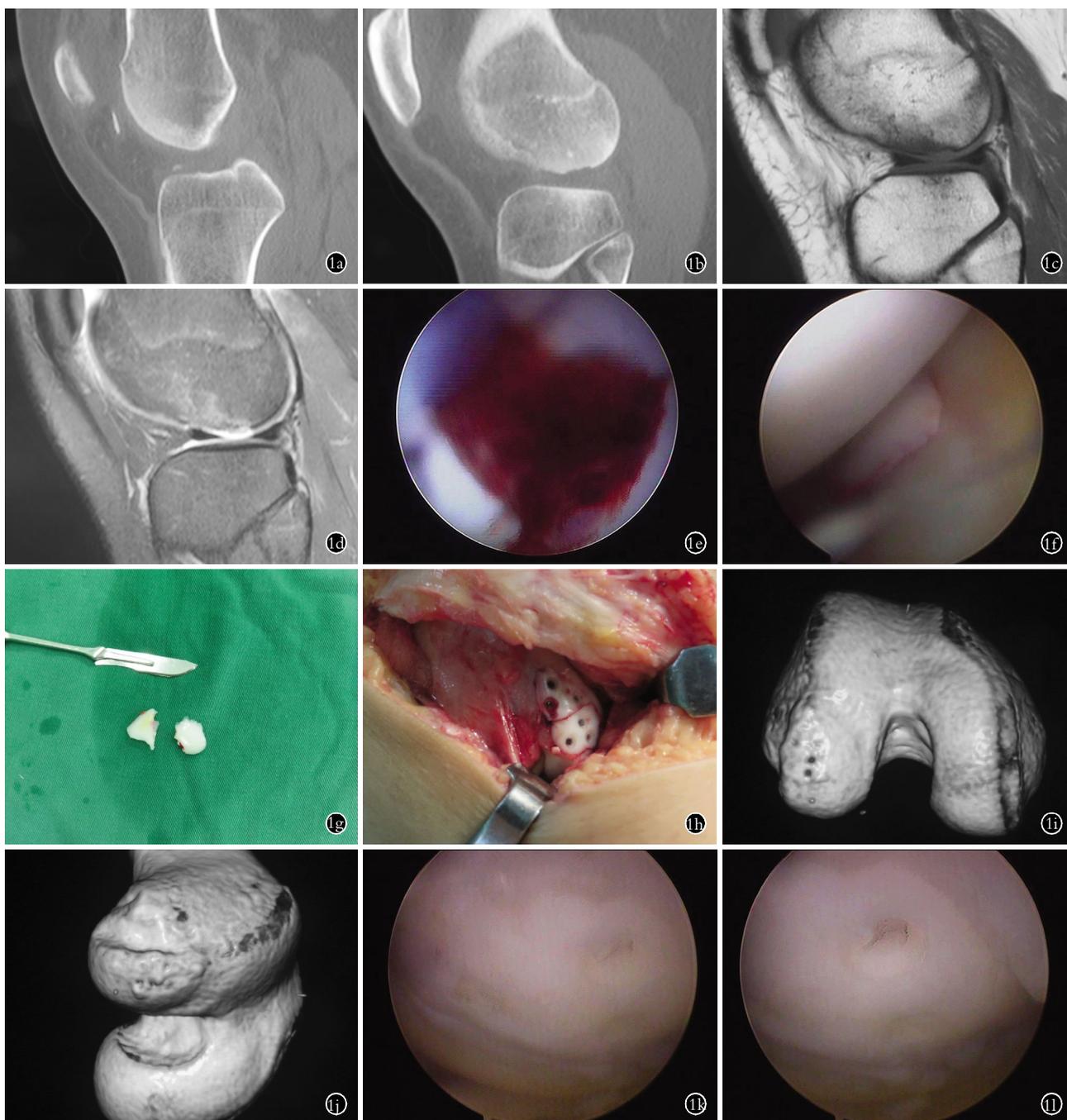


图 1 患者,女,15 岁,因扭伤致膝关节剥脱性骨软骨病变 1a,1b. CT 可见骨质缺损及游离体 1c,1d. MR 可见关节软骨缺损 1e,1f. 关节镜下可见软骨缺损及游离体 1g. 剥脱软骨块 1h. 软骨钉固定后剥脱软骨块 1i,1j. 术后 CT 可见软骨位置良好,无复位骨软骨脱落 1k,1l. 二次探查可见软骨骨折块与周围软骨类软骨连接,内固定物未能吸收

Fig.1 A 15-year-old male patient with knee joint osteochondritis lesion caused by sprain 1a,1b. CT showed bone defect and loose bodies 1c,1d. MR showed the defect of articular cartilage 1e,1f. Cartilage defect and loose bodies could be seen under arthroscopy 1g. Stripped cartilage 1h. Stripped pieces of cartilage fixed by cartilage nails 1i,1j. Postoperative CT showed cartilage good location and no loss of reduced bone and cartilage 1k,1l. Second look exploration showed that fractured cartilages were connected with surrounding cartilage-like cartilages and that the internal fixation failed to be absorbed

4 讨论

4.1 剥脱性骨软骨病变的病因

OCL 的病因尚不明确,临床观察显示可能与外伤、缺血、骨垢发育异常以及遗传因素有关,但单一

的因素并不能解释 OCL 的确切病因,目前该病的病因倾向于多种因素共同作用的结果^[7]。而本组患者均由于外伤引起。笔者认为急性损伤是由于暴力直接作用于软骨导致的软骨损伤;慢性损伤则是由于

创伤引起的关节软骨及其相关的软骨下骨病变,导致易损伤部位的软骨下骨产生裂隙,继而反复负重使软骨下骨修复能力受损,受累部位出现局部缺血、坏死和生长改变。

4.2 膝关节剥脱性骨软骨病变治疗方式的选择

膝关节 OCL 伴骨软骨缺损应根据患者的年龄、病变缺损的部位、损伤程度、稳定性来选择治疗方式^[8]。对于面积小于 10 mm² 的骨软骨缺损,适于关节镜下关节磨削成形术、钻孔术和微骨折方法刺激骨髓,促进纤维软骨形成来填充关节缺损。对于面积大于 10 mm² 的骨软骨缺损,如骨软骨块的软骨条件差,缺损区软骨下骨剩余量不足,不宜固定时,必须清除碎片,应用骨髓刺激技术或移植技术修复缺损;如骨软骨块的软骨条件较好,且缺损区有足够的软骨下骨来提供附着点,应用内固定技术能获得更好的疗效。Din 等^[9]的临床研究显示应用内固定技术治疗 OCL 有显著的临床疗效。应用可吸收螺钉固定既免去了二次拆除内固定物的麻烦及对 MR 检查结果的影响,同时也降低了包括形成游离体、破坏对侧软骨、周围骨质溶解和滑膜炎等并发症的发生率^[10]。因此,本组患者均采用复位固定的方式治疗,同时应用可吸收螺钉进行固定,术后均未出现上述并发症,但仍需进一步长期随访。

4.3 手术的操作要点

采用复位内固定技术治疗剥脱性骨软骨病变的目的是促进骨软骨块与软骨下骨的愈合,并恢复关节面的完整性。手术应首选在关节镜下进行,因为关节镜不仅是判断和修复膝关节合并损伤的黄金标准和最佳手段,而且可以将碎片和缺损的准备做到最优。

骨软骨块的复位内固定应首选在关节镜下进行,这是由于关节镜可以减少关节切开复位固定所带来的并发症^[11]。但是考虑到本组 4 例患者的骨软骨块性状及缺损无法应用关节镜进行复位内固定,故本组患者均采用关节镜辅助下软骨块小切口固定治疗。手术中应注意:(1)缺损区和边缘应得到彻底的清理和修整,修整骨软骨块与缺损区匹配,便于嵌入和固定。(2)对缺损区微骨折处理,使创面出血,促进骨软骨块与缺损区软骨下骨的愈合。(3)每块骨软骨块应用 3 枚可吸收螺钉固定,以防止骨软骨块旋转

及脱落,所有可吸收螺钉均应该在关节软骨以下。(4)术后密切随访并根据缺损的范围和部位决定术后恢复运动的时间。

总之,关节镜辅助下软骨块小切口固定治疗膝关节 ICRS 分型 IV 型 OCL,能准确、快速找到病灶区和软骨块,小切口保证重建关节面的完整性和恢复关节稳定性,确保骨折的尽早愈合。手术后的随访表明这是一种比较理想、效果较好的方式,但使用内固定物产生的滑膜炎、可吸收螺钉降解过程中可能发生的断裂松动及创伤性关节炎等并发症,仍需进一步随访评估。

参考文献

- [1] Petersen JP, Steinhagen J, Catala-Lehen P, et al. Osteochondritis dissecans of the knee joint[J]. Z Orthop Ihre Grenzgeb, 2006, 144(4): R63-R76.
- [2] Ganley TJ, Gaugler RL, Kocher MS, et al. Osteochondritis dissecans of the knee[J]. Oper Tech Sports Med, 2006, 14(3): 147-158.
- [3] Brittberg M, Aglietti P, Gambardella R, et al. ICRS cartilage injury evaluation package[R]. 2000.
- [4] Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale[J]. Am J Sports Med, 1982, 10(3): 150-154.
- [5] Woodforde JM, Merskey H. Some relationships between subjective measures of pain[J]. J Psychosom Res, 1972, 16(3): 173-178.
- [6] Tegner Y, Lysholm J. Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries[J]. Clin Orthop Relat Res, 1985, (198): 43-49.
- [7] Schindler OS. Osteochondritis dissecans of the knee[J]. Curr Orthop, 2007, 21(1): 47-58.
- [8] Mirzayan R. Cartilage Injury in the Athlete: Orthopedic Management [M]. New York: Thieme Medical Publishers, 2006: 232-246.
- [9] Din R, Annear P, Scaddan J. Internal fixation of undisplaced lesions of osteochondritis dissecans in the knee[J]. J Bone Joint Surg Br, 2006, 88(7): 900-904.
- [10] 吕帅洁, 毛强, 童培建, 等. 剥脱性骨软骨炎的研究进展[J]. 中国骨伤, 2014, 27(9): 787-791.
Lyu SJ, Mao Q, Tong PJ, et al. Progress on osteochondritis dissecans [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2014, 27(9): 787-791. Chinese with abstract in English.
- [11] 付维力, 李箭. 膝关节剥脱性骨软骨炎诊治进展[J]. 中国运动医学杂志, 2010, 29(1): 94-99.
Fu WL, Li J. Treatment progress of the knee joint osteochondritis lesion [J]. Zhongguo Yun Dong Yi Xue Za Zhi, 2010, 29(1): 94-99. Chinese.

(收稿日期: 2015-03-06 本文编辑: 连智华)