

胫骨高位截骨术后软骨再生 1 例并文献回顾

林晓东¹ 黄泽鑫¹ 汪鑫¹ 陈伯健^{2△}

【关键词】 膝内翻;软骨再生;截骨术

【中图分类号】 R684.3 【文献标志码】 B 【文章编号】 1005-0205(2019)10-0081-02

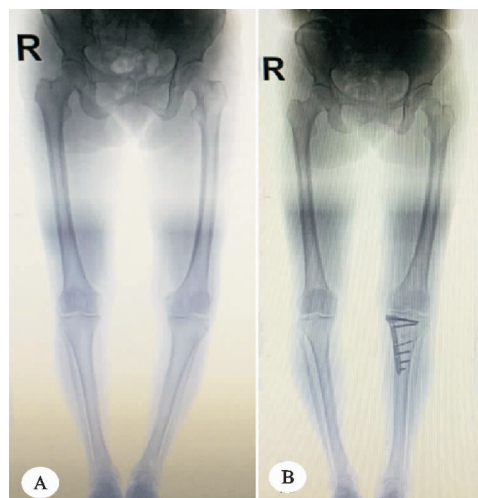
虽然正常膝关节力线通过平台中点,但内外侧膝关节间室所承受的压力却不同,内侧平台为主要负重区^[1]。因此长年累月使用膝关节后,内侧间室软骨最先发生病变。继而炎症进一步侵袭软骨下骨,使关节间隙变窄而加重膝内翻,导致力线内移,进一步加重炎症反应,因此临床上原发性膝骨关节炎(OA)常合并膝内翻。针对此类疾病,近几年胫骨高位截骨术(HTO)成为主要的治疗方法,且短期临床效果较好,但如果内侧间室病变的软骨在治疗后无法再生,HTO 的长期效果则有争议。目前为止,国内文献尚未报道 HTO 术后软骨再生情况,本文现报告 HTO 术后软骨再生 1 例。

1 临床资料

患者,女,55 岁,女,2017 年因“左膝关节疼痛伴活动受限 4 个月余”入院,诊断为原发性单侧膝关节病。查体:膝关节内侧间隙压痛,活动度为 10°~125°,行走距离小于 1 000 m 并无法下蹲及上下楼梯,HSS 评分为 54 分,VAS 疼痛评分为 7 分。膝 MR 提示内侧胫骨及股骨负重区软骨 4 级损伤,内侧半月板后脚 2 级损伤,余未见异常。膝关节正侧位及下肢全长站立位片见内侧关节间隙狭窄,膝关节内翻(图 1A)。排除手术禁忌证,行膝关节镜检查并治疗术+HTO。镜下见内侧间室软骨 4 级损伤(图 2A),术中将内翻膝矫正至轻度外翻(图 1B)。2019 年 3 月返院镜检并拆除钢板,见内侧间室软骨再生(图 2B)。术前 HSS 评分为 86 分,VAS 疼痛评分为 1 分。

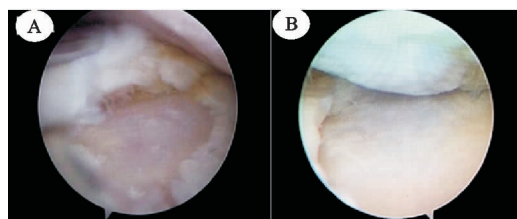
2 讨论

1958 年 Jackson 首次采用 HTO 治疗膝关节炎^[2],经过数十年的发展,目前开式 HTO 因其操作方式便捷、可重复调整截骨高度及避免腓总神经损伤等优势,逐渐替代闭式 HTO 成为最常用的手术方式^[3]。



A 胫股角(FTA)188°,严重膝内翻;B 胫股角(FTA)173°,矫正至轻度外翻

图 1 膝关节内翻及矫正



A 胫骨内侧软骨损伤 4 级;B 术后 1 年半二次镜检显示内侧软骨再生

图 2 胫骨内侧软骨损伤及再生

膝 OA 的主要发病机制为膝关节软骨的生物力学和生物化学环境的变化。理想的膝 OA 治疗应使病变软骨的生物力学和生物生化环境恢复至正常水平。HTO 通过改变内翻膝的关节力学,纠正力线从而转移应力分布,以降低受损内侧间室压力,起到改善关节功能、缓解疼痛的效果。

虽然多项研究表明 HTO 可显著改善膝关节功能及减低疼痛,并取得良好的临床效果,但这些研究的评估标准局限于临床和影像学结果^[4,5]。如果内侧间室病变的软骨在治疗后不能再生,HTO 的长期效果则有争议。近几年,HTO 结合关节镜治疗膝 OA 的报道逐渐增多,二次镜检亦发现部分患者软骨再生的情况。Jung 等^[6]对 159 名 HTO 患者进行术后 2 年的二

¹ 广州中医药大学第二临床医学院(广州,510405)

² 广州中医药大学附属广东省中医院

△通信作者 E-mail:13538796124@139.com

次镜检中发现,16名轻度矫正(0° 或者小于 0°)的患者中,软骨再生比例为75%,而矫正度数为 $1^{\circ}\sim 5^{\circ}$ 的患者中,98%出现软骨再生,且KSS评分结果较好。这项研究表明,即使没有结合软骨移植或其他促进软骨修复手术,适当矫正力线亦可使软骨得到再生。但是所再生的软骨似乎与自身具备的透明软骨存在较大的差异。因此结合其他辅助软骨再生的方法用于治疗膝OA,以促进软骨再生的能力。由于软骨下骨微骨折的操作简单,风险小,且疗效较好,因而更多术者推荐其作为辅助治疗^[7,8]。其主要原理为软骨下骨钻孔以获得新的血液供应,钻孔处被间充质干细胞所填补,从而形成新的软骨。虽然微骨折是最常用的骨髓刺激技术,但所形成的软骨质量是无法预测的。

为了使软骨再生的质量更接近透明软骨, Kim等^[9]提出使用胶原蛋白结合微骨折及HTO进行治疗,对照组为微骨折结合HTO治疗膝OA患者,二次镜检发现实验组软骨再生情况及覆盖面积明显优于对照组,且质量更接近透明软骨。而Ferruzzi等^[10]使用HTO结合自体软骨细胞移植治疗膝OA,发现临床效果显著增加,且随访过程中无膝OA的进展。Minzlaff等^[11]使用自体软骨移植结合HTO治疗严重软骨缺损膝OA患者,发现Lysholm分数从术前40分增至末次随访73分,疼痛评分从7.5下降至2.7分,8年有效率高达90.1%。最近Kim^[12]发表一篇HTO结合干细胞治疗膝OA文献,实验组为131例患者接受HTO及干细胞注射治疗,对照组为116例患者接受开式HTO治疗,研究结果发现,实验组IKDC和Lysholm评分明显优于对照组,且二次镜检中发现实验组软骨再生及覆盖面积明显优于对照组。综上所述,截骨治疗膝OA并内翻膝患者,软骨再生情况令人满意,若加上软骨辅助治疗(微骨折、胶原注射、软骨移植等),则效果更佳。

3 总结

膝内侧OA伴内翻患者常因过早出现膝疼痛而丧失运动功能,对于年轻及爱好运动者的影响最为严重。本研究采用HTO及关节镜治疗此类患者1例,1年半后二次镜检发现损伤软骨再生,末次随访患者可重返工作。虽然此病例未行软骨修复手术(微骨折、胶原注射、软骨移植等)辅助治疗,但术后依然发现软骨再生情况,且覆盖面积较好。显然,文献回顾认为HTO结合软骨修复手术治疗此类患者能更好地使软骨再生,且临床疗效比单独HTO更好,因而建议有条件的机构可采用软骨修复方式治疗。

参考文献

- [1] HANSEN A D, STUART M J. Surgical options for the medial aged patient with osteoarthritis of the knee joint [J]. *Joint Bone Spine*, 2000, 67(6): 504-508.
- [2] 骆巍, 马信龙, 黄竞敏. 高位胫骨截骨术研究进展[J]. *中国矫形外科杂志*, 2018, 26(19): 1786-1789.
- [3] THAMBIAH M D, TAN M K L. Role of high tibial osteotomy in cartilage regeneration-is correction of malalignment mandatory for success? [J]. *Indian Journal of Orthopaedics*, 2017, 51(5): 588-599.
- [4] BODE G, VON HEYDEN J, PESTKA J, et al. Prospective 5-year survival rate data following open-wedge valgus high tibial osteotomy [J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2015, 23(7): 1949-1955.
- [5] GOSHIMA K, SAWAGUCHI T, SAKAGOSHI D. Age does not affect the clinical and radiological outcomes after open-wedge high tibial osteotomy [J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2017, 25(3): 918-923.
- [6] JUNG W H, TAKEUCHI R, CHUN C W, et al. Second-look arthroscopic assessment of cartilage regeneration after medial opening-wedge high tibial osteotomy [J]. *Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 2014, 30(1): 72-79.
- [7] JUNG W H, TAKEUCHI R, CHUN C W, et al. Comparison of results of medial opening-wedge high tibial osteotomy with and without subchondral drilling [J]. *Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 2015, 31(4): 673-679.
- [8] PASCALE W, LURAGHI S, PERRICO L. Do microfractures improve high tibial osteotomy outcome? [J]. *Orthopedics*, 2011, 34(7): 251-255.
- [9] KIM M S, KOH I J, CHOI Y J, et al. Collagen augmentation improves the quality of cartilage repair after microfracture in patients undergoing high tibial osteotomy: a randomized controlled trial [J]. *Am J Sports Med*, 2017, 45(8): 1845-1855.
- [10] FERRUZZI A, BUDA R, CAVALLO M, et al. Cartilage repair procedures associated with high tibial osteotomy in varus knees: clinical results at 11 years' follow-up [J]. *Knee*, 2014, 21(2): 445-450.
- [11] MINZLAFF P, FEUCHT M J, SAIER T, et al. Osteochondral autologous transfer combined with valgus high tibial osteotomy: long-term results and survivorship analysis [J]. *American Journal of Sports Medicine*, 2013, 41(10): 2325-2332.
- [12] KIM Y S. Comparative matched-pair analysis of open-wedge high tibial osteotomy with versus without an injection of adipose-derived mesenchymal stem cells for varus knee osteoarthritis: clinical and second-look arthroscopic results [J]. *Am J Sports Med*, 2018, 46(11): 2669-2677.

(收稿日期: 2019-06-02)