

·“不均匀沉降理论”在骨关节炎中的应用·

腓骨近端截骨联合膝关节镜下关节清理术 治疗膝关节骨性关节炎的疗效分析

霍丽丽 颀朝阳 崔小雷

【摘要】 目的 探讨腓骨近端截骨联合膝关节镜下关节清理术治疗膝关节骨性关节炎的疗效。**方法** 回顾性分析2014年4月至2015年8月行腓骨近端截骨联合膝关节镜下关节清理术治疗膝关节骨性关节炎患者32例(35膝),其中男性7例(22%),女性25例(78%)。年龄43~71岁,平均(53±3)岁;左膝13例(41%),右膝16例(50%),双膝3例(9%),膝关节骨性关节炎分级Ⅰ级0例(0%),Ⅱ级5例(16%),Ⅲ级20例(62%),Ⅳ级7例(22%),分别在术前、术后一个月对患膝进行美国特种外科医院膝关节评分(HSS),疼痛视觉模拟评分(VAS)及膝关节内侧间室高度变化的比较。**结果** 所有患者均获得满意随访,随访时间3~15个月,平均(9±2)个月。HSS评分术前(52.7±1.3)分改善至术后末次随访(80.5±0.9)分,差异有统计学意义($t=18.930, P<0.01$),其中优26膝、良7膝、可2膝,术后优良率达94.3%。VAS评分术前的(6.59±0.21)分降至术后一个月的(2.34±0.16)分,差异有统计学意义($t=20.655, P<0.01$),内侧间室高度由术前的(2.90±0.12)mm提高至术后的(5.97±0.21)mm,差异具有统计学意义($t=12.921, P<0.01$)。所有患者中4例出现腓浅神经损伤,无深静脉血栓形成、感染等并发症发生。**结论** 腓骨近端截骨联合膝关节镜下关节清理术治疗膝关节骨性关节炎可减轻患者疼痛,改善膝关节功能及影像学表现,术后并发症少。

【关键词】 膝关节; 骨关节炎; 截骨术; 膝关节镜; 关节清理

Proximal tibia and fibula osteotomy combined with arthroscopic joint debridement in treatment of knee osteoarthritis Huo Lili, Xie Chaoyang, Cui Xiaolei. Department of Orthopedic Joints of Hengshui No. 4 People's hospital, Hengshui, 053000, China

Corresponding author: Huo Lili, Email: 234034351@qq.com

【Abstract】 Objective To explore the effect of proximal fibula osteotomy combined with arthroscopic joint debridement in the treatment of knee osseousarthritis. **Methods** A retrospective analysis was done in 32 knee osteoarthritis (35 knees) from April 2014 to August 2015 treated with proximal fibula osteotomy combined with knee arthroscopic debridement. There were 7 males (22%) and 25 females (78%) with an average of 53±3 years (43-71 years), left in 13 cases (41%) and right in 16 patients (50%), bilateral in 3 patients (9%). There was no Grade I (0%) knee osteoarthritis, 5 cases were Grade II (16%), 20 cases were Grade III (62%) and 7 Grade IV (22%). Before surgery and at one month postoperatively, respectively recorded and compared the knee using United States Hospital of special surgery knee score (HSS), visual analog scale (VAS) and changes in the medial compartment of knee joint. **Results** All patients were satisfactorily followed up for 3 to 15 months, average 9±2 months. Preoperative HSS score were 43±3 points, lower than one month postoperative (87.7±3.3 points), difference was statistically significant ($t=18.930, P<0.01$). Overall 26 knees were excellent, 7 were Good and 2 knees were fair, The excellent and good rate was 94.3%. Preoperative VAS score were 6.8±0.5 points, higher than one month postoperative (2.5±0.5 points), difference was statistically significant ($t=20.655, P<0.01$). Height of the medial compartment was improved from 2.90±0.12 mm preoperatively to 5.97±0.21 mm postoperatively, difference was statistically significant ($t=12.921, P<0.05$). Superficial nerve injury occurred in 4 patients. No deep venous thrombosis, infection and other complications occurred. **Conclusion** Proximal osteotomy

combined with knee arthroscopic debridement for knee osteoarthritis can relieve pain, improving the function of knee joint and imaging performance, reducing the postoperative complications.

【Key words】 Knee; Ostarthritis; Osteotomy; Knee arthroscopy; Joint cleaning

随着人口老龄化日益加重,膝关节骨性关节炎成为中老年患者的常见关节疾病之一,60岁以上女性中50%有不同程度的骨性关节炎的表现^[1],一旦膝关节出现疼痛,经过数年发展大多会出现内翻畸形、膝关节内侧疼痛、关节僵硬等症状,在疾病的不同阶段可进行相应的治疗^[2],早期可通过药物、物理疗法等治疗,随着病情加重可行膝关节单髁置换,严重者甚至需要膝关节置换术,但是假体松动、下沉、感染、血管神经损伤、血栓形成、假体周围骨折等并发症也随之而来^[3-4]。张英泽等^[5]首次提出不均匀沉降理论,通过研究发现,老年人骨质疏松导致胫骨平台发生沉降,加之其内侧无骨性阻挡,胫骨外侧有腓骨支撑,膝关节内侧沉降率及沉降速度明显大于外侧,这是导致膝关节内侧间室骨性关节炎发生发展的关键因素。并根据不均匀沉降理论通过腓骨近端截骨方法改变膝关节内侧压力,可有效减缓症状及疾病发展进程^[6-9]。

本研究回顾性分析了衡水市第四人民医院2014年4月至2015年8月确诊为膝关节骨性关节炎患者共32例,采取腓骨截骨+膝关节镜下关节清理术治疗,目的在于:(1)分析腓骨截骨+膝关节镜下关节清理术治疗膝关节骨性关节炎的临床效果;(2)为临床治疗膝关节骨性关节炎提供参考。

资料与方法

一、纳入与排除标准

纳入标准:(1)成年膝关节骨性关节炎患者;(2)临床表现以内侧间室病变为主(膝关节内侧间隙疼痛为主要症状,内侧间隙变窄);(3)负重位X线片下肢力线测量存在膝内翻畸形;(4)保守治疗无效。

排除标准:(1)膝关节外翻畸形伴外侧间隙狭窄、疼痛;(2)类风湿性关节炎、化脓性关节炎、关节结核及绒毛结节性滑膜炎等关节疾病;(3)有外伤史,膝关节主要韧带存在损伤或断裂。

二、一般资料

回顾性收集2014年4月至2015年8月在衡水市第四人民医院确诊为膝关节骨性关节炎且符合纳入及排除标准的32例患者,其中男性7例(22%),

女性25例(78%),年龄43~71岁,平均(53±3)岁。左膝13例(41%),右膝16例(50%),双膝3例(9%)。膝关节骨性关节炎分级Ⅰ级0例(0%),Ⅱ级5例(16%),Ⅲ级20例(62%),Ⅳ级7例(22%)。所有患者均于术前行膝关节负重位正侧位X线检查,根据检查结果结合患者临床症状和体征进行膝关节骨性关节炎的明确诊断(图1)。

三、手术方法

所有手术均由同一组医师完成,麻醉方式皆选用连续硬膜外麻醉。所有患者取平卧位并垫高小腿。取膝关节镜前侧常规入路,先按顺序行膝关节探查,根据探查情况清理关节内增生的滑膜,修整半月板、软骨,选择性切除增生骨赘,彻底冲洗关节腔。然后于腓骨头下方6~8 cm处做后外侧切口,于比目鱼肌和腓骨长肌之间钝性分离至腓骨,骨膜下剥离,保护周围软组织,截除1.5~2 cm腓骨(图2),断端堵塞明胶海绵止血,关闭切口,术毕患肢棉垫加压包扎,患肢抬高。术中截骨时注意保护腓总神经。

四、术后处理

患者术后麻醉恢复后开始股四头肌及踝泵功能锻炼,术后2 d开始在医师指导下下床进行功能锻炼,每日练习膝关节屈曲活动及伸直,3 d达到屈曲90°,术前膝关节存在屈曲畸形者,术后练习压直,每日5~6次,4 w后可恢复日常活动,所有患者术后2 w进行门诊复诊并接受相应的康复训练指导。

五、影像学测量

常规拍摄术前、术后及末次随访时X线片,测量术前及末次随访时内侧间室高度,评价患者术后双下肢力线及膝关节内翻恢复情况。

六、疗效评估与随访

所有患者均于术后一个月进行门诊复查,拍摄X片(图3)。

所有患者在术前及术后一个月对患膝采用美国特种外科医院膝关节评分(hospital for special surgery knee score, HSS)来评估临床疗效。HSS评分满分为100分,其中疼痛35分、功能30分、运动范围25分、解剖10分。

所有患者在术前及术后一个月时对患膝采用疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)来评估

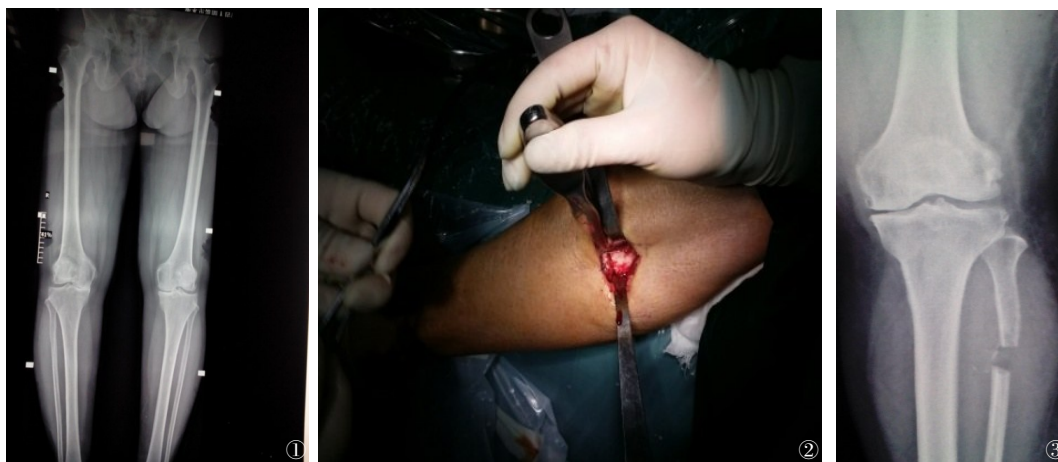


图1~3 女性,71岁,膝关节骨性关节炎,内侧间室狭窄。图1 术前X线正位片;图2 术中截取的腓骨节段;图3 术后X线片示腓骨截骨术后

临床疗效。VAS评分满分10分,其中0分为无痛;10分为“最严重的疼痛”,1~3分:有轻微疼痛,患者能忍受;4~6分:疼痛并影响睡眠,尚能忍受;7~10分:患者有渐强烈的疼痛,疼痛剧烈或难以忍受。

七、统计学处理

采用SPSS 19.0(SPSS公司,美国)统计软件进行统计学分析,计量资料采用Kolmogorov-Smirnov检验是否符合正态分布,符合正态分布的术前与术后1个月时的HSS、VAS评分及内侧间室高度的比较采用配对 t 检验,以 $\bar{x} \pm s$ 表示。检验水准 α 值取双侧0.05。

结 果

一、随访结果

32例患者均获得随访,随访时间3~15个月,平均 (9 ± 2) 个月,随访率100%。

二、HSS评分、VAS评分、内侧间室高度

术后患者的HSS评分得到明显改善,差异有统计学意义($P < 0.01$)。患者行腓骨近端截骨联合膝关节镜下关节清理术后,HSS评分由术前 (52.7 ± 1.3) 分改善至术后1个月时的 (80.5 ± 0.9) 分,提高了52.8%,差异具有统计学意义($t = 18.930, P < 0.01$)(表1)。根据HSS评分评定疗效:优26膝(74.3%)、良7膝(20%)、可2膝(5.7%),术后优良率达94.3%。

术后患者的VAS评分得到明显改善,差异有统计学意义($P < 0.01$)。患者行腓骨近端截骨联合膝关节镜下关节清理术后,VAS评分由术前 (6.59 ± 0.21) 分降至术后1个月时的 (2.34 ± 0.16) 分,降低了64.49%,差异具有统计学意义($t = 20.655, P < 0.01$)(表1)。

表1 32例患者术前及术后1个月时的HSS评分、VAS评分及内侧间室高度的比较($\bar{x} \pm s$)

项目	HSS评分 (分)	VAS评分 (分)	内侧间室高度 (mm)
术前	52.7 ± 1.3	6.59 ± 0.21	2.90 ± 0.12
术后1个月	80.5 ± 0.9	2.34 ± 0.16	5.97 ± 0.21
t 值	18.930	20.655	12.921
P 值	< 0.01	< 0.01	< 0.01

术后患者的内侧间室高度由术前的 (2.90 ± 0.12) mm提高至术后1个月时的 (5.97 ± 0.21) mm,提高了78.0%,差异具有统计学意义($t = 12.921, P < 0.01$)(表1)。

五、术后并发症

术后1个月患者无需助行器及扶拐。4例患者术后出现腓浅神经损伤症状,考虑为截骨位置偏上,经药物治疗后均于术后3~7个月后恢复,无深静脉血栓形成、切口感染不愈合等并发症发生。

讨 论

膝关节骨性关节炎症状大多出现内侧间室间隙变窄,膝关节的力线改变。现有的手术治疗方法有关节镜清理、胫骨高位截骨、膝关节单髁置换及表面置换。胫骨高位截骨可有效改善下肢力线,改善膝关节疼痛,但其最佳年龄在45~55岁^[10],禁忌证较多,需要严格掌握适应证^[11-12],截骨后需待截骨愈合后方可行走,延长了患者卧床时间,而且手术复杂,并发症较多。

膝关节单髁关节置换术可以保留膝关节的本体感觉,术后康复较快,但其要求膝关节韧带结构完整,对膝关节术前畸形角度要求较高,适应证较少^[13]。膝关节表面置换是膝关节炎终末期有效的治疗手段,可以改善下肢力线,解除患者的疼痛,但手术风险大,技术要求高,而且老年人由于年龄大、机体机能储备差,往往同时患有糖尿病、心脑血管疾病等,增加了手术风险,这就需要采取较小的手术治疗以降低手术风险。

单纯行膝关节镜下清理手术,可以修整退变的软骨,清除关节腔内的炎性因子,缓解患者的疼痛症状,但由于不能改善下肢力线问题,随着患者运动功能恢复,长时间行走仍会出现膝关节内侧疼痛,远期效果差。

腓骨近端截骨是治疗膝关节骨性关节炎的一种微创手术,已经通过广泛的临床应用,取得良好的治疗效果^[14]。不均匀沉降理论强调了在膝关节骨性关节炎中腓骨外侧支撑作用,通过腓骨近端截骨可逐渐改变膝关节的力线,从而有效改善膝关节疼痛症状,而且手术创伤小,术后恢复快^[15],可早期行走,避免卧床并发症的发生,结合关节镜下关节清理术,可对关节内游离体、半月板损伤、软骨损伤等进行清理、修复,可明显缓解症状,而且由于力线的恢复,减缓了疾病的发展,降低膝关节置换的可能。

手术并发症的预防:术中注意选取截骨位置在腓骨头下6~8 cm,以免损伤腓浅神经;手术入路选取后外侧肌间隙^[16],减少软组织损伤,术中注意避免损伤腓骨内侧静脉丛,并完善止血,防止术后血肿形成;截骨时注意保护周围软组织^[17]。

四、本研究的局限性与展望

本研究还存在以下几点不足之处:(1)本研究为回顾性分析,难免存在回忆偏倚,影响研究结果的准确性;(2)由于严格按照纳入及排除标准筛选病例,导致样本量有限,增大样本量将是下一步需要完善的工作。(3)腓骨部分切除后对下肢关节有无影响尚缺乏长期的临床随访。

本研究所有患者均采用腓骨近端截骨联合膝关节镜下关节清理术治疗膝关节骨性关节炎,该方法

操作简单,疗效确切,有效降低了术中及术后并发症,内侧间室高度均有不同程度的增宽,较好的恢复了膝关节功能并减少患者术后膝关节疼痛程度,患者满意度较高,值得大力推广。

参 考 文 献

- 1 野战涛,张卫平. 膝关节骨性关节炎的治疗进展 [J]. 临床误诊误治, 2010, 23(8): 783-786.
- 2 李涛,史占军. 膝关节骨性关节炎的非置换手术 [J/CD]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2016, 2(1): 1-6.
- 3 Keys GW, Ul-Abiddin Z, Toh EM. Analysis of first forty Oxford medial unicompartmental knee replacement from a small district hospital in UK [J]. Knee, 2004, 11(5): 375-377.
- 4 成亮,李康华. 全膝关节置换术后并发症的现状与进展 [J/CD]. 中华关节外科杂志:电子版, 2013, 7(2): 245-249.
- 5 张英泽,李存祥,李冀东,等. 不均匀沉降在膝关节退变及内翻过程中机制的研究 [J]. 河北医科大学学报, 2014, 35(2): 218-219.
- 6 郑占乐,孙英彩,张晓然,等. 膝关节骨性关节炎发病机制的临床影像学研究 [J]. 河北医科大学学报, 2014, 35(5): 599-600.
- 7 秦迪,陈伟,吕红芝,等. 腓骨中上段部分切除治疗膝关节内侧间室骨性关节炎机制研究及治疗效果影响因素分析 [J]. 河北医科大学学报, 2015, 36(6): 727-729.
- 8 Yang ZY, Chen W, Li CX, et al. Medial compartment decompression by fibular osteotomy to treat medial compartment knee osteoarthritis: a pilot study [J]. Orthopedics, 2015, 38(12): e1110-e1114.
- 9 刘月驹,秦士吉,李升,等. 不均匀沉降理论在踝关节骨性关节炎中的应用 [J]. 河北医科大学学报, 2015, 36(4): 490-490.
- 10 夏亚一,孙正义,畅淑芬,等. 胫骨高位截骨术的临床观察 [J]. 临床骨科杂志, 2004, 7(1): 14-16.
- 11 Wolcott M, Traub S, Efrid C. High tibial osteotomies in the young active patient [J]. Int Orthop, 2010, 34(2): 161-166.
- 12 Tigani D, Ferrari D, Trentani P, et al. Patellar height after high tibial osteotomy [J]. Int Orthop, 2001, 24(6): 331-334.
- 13 Niinimäki T, Eskelinen A, Mäkelä K, et al. Unicompartmental knee arthroplasty survivorship is lower than TKA survivorship: a 27-year Finnish registry study [J]. Clin Orthop Relat Res, 2014, 472(5): 1496-1501.
- 14 李存祥,贾素华,王健,等. 单纯腓骨截断术治疗膝骨关节炎临床研究 [J]. 中国医学创新, 2010, 7(2): 115-117.
- 15 陈伟,陈百成,王飞,等. 应用不同方法治疗膝关节骨性关节炎的对比研究 [J]. 河北医科大学学报, 2015, 36(5): 600-602.
- 16 王春生,金辽沙,杨佩,等. 腓骨中上段截除术对踝关节功能的影响 [J/CD]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2016, 2(1): 7-10.
- 17 杨延江,郑占乐,李坤,等. 腓骨高位截骨治疗膝关节骨性关节炎的解剖学研究 [J]. 河北医科大学学报, 2014, 35(6): 724-725.

(收稿日期:2015-11-08)

(本文编辑:吕红芝)

霍丽丽, 顾朝阳, 崔小雷. 腓骨近端截骨联合膝关节镜下关节清理术治疗膝关节骨性关节炎的疗效分析 [J/CD]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2017, 3(5): 306-309.