

# 关节镜治疗膝关节骨性关节炎患者的临床治疗效果

陈怡臻 韩更银 朱广智

(河南省禹州市人民医院骨二科 禹州 461670)

**摘要:**目的:分析膝关节镜下不同术式在膝关节骨性关节炎(KOA)患者中的治疗效果。方法:选取 2018 年 10 月至 2019 年 11 月禹州市人民医院收治的 83 例 KOA 患者,采用随机数字表法分为 A 组与 B 组。B 组(41 例)接受膝关节镜下广泛清理术治疗,A 组(42 例)予以膝关节镜下有限清理术治疗,比较两组围术期指标(手术用时、术后住院时长、关节积液消退时间)、术前后数字疼痛分级法(NRS)评分、炎症介质[肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )、白细胞介素-6(IL-6)]水平、Lysholm 膝关节功能评分系统、西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数(WOMAC)量表评分。结果:A 组手术用时、术后住院时长、关节积液消退时间均短于 B 组( $P<0.05$ );术后 1 d、术后 1 周、术后 1 个月 A 组 NRS 评分均低于 B 组( $P<0.05$ );术后 3 个月、6 个月 A 组 WOMAC 评分均低于 B 组, Lysholm 评分均高于 B 组( $P<0.05$ )。结论:膝关节镜下有限清理术治疗 KOA 患者,相较于广泛清理术,可缩短手术用时与恢复时间,还可减轻术后疼痛,加快炎症消退,促进膝关节功能恢复。

**关键词:**膝关节骨性关节炎;膝关节镜;有限清理术;广泛清理术;疼痛;膝关节功能

中图分类号:R684.3

文献标识码:B

doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2022.06.010

膝关节骨性关节炎(KOA)以膝关节软骨退变、骨质增生为特征表现,多发于中老年群体,且在运动员、膝关节脱位术后等人群中常见,随病情进展可导致膝关节疼痛、畸形,甚至残疾,严重影响患者生活质量<sup>[1]</sup>。临床治疗以保守与手术治疗为主,但保守治疗效果局限,目前手术是临床常用治疗手段,且随着微创技术的发展与成熟,关节镜以其创伤小、恢复快等优势逐渐应用于 KOA 患者中<sup>[2-3]</sup>。但对于广泛清理术、有限清理术的效果仍存在争议。本研究探讨膝关节镜下不同术式在 KOA 患者中的应用效果。现报道如下:

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取医院 2018 年 10 月至 2019 年 11 月收治的 83 例 KOA 患者,采用随机数字表法分为 A 组与 B 组。A 组 42 例,男 25 例,女 17 例;年龄 48~70 岁,平均(58.75 $\pm$  5.28)岁;病程 2~9 年,平均(5.15 $\pm$  1.56)年;KOA 患者 X 线分级:Ⅰ级 15 例,Ⅱ级 16 例,Ⅲ级 11 例;发病部位:左膝 19 例,右膝 23 例。B 组 41 例,男 26 例,女 15 例;年龄 49~71 岁,平均(59.67 $\pm$  5.30)岁;病程 1~9 年,平均(4.97 $\pm$  1.92)年;KOA 患者 X 线分级:Ⅰ级 14 例,Ⅱ级 15 例,Ⅲ级 12 例;发病部位:左膝 17 例,右膝 24 例。两组基线资料均衡可比( $P>0.05$ )。本研究经医院医学

伦理委员会审核批准。

## 1.2 选取标准

**1.2.1 纳入标准** 均伴有膝关节晨僵 $\leq 30$  min、膝关节疼痛、关节活动时伴有骨摩擦音、膝关节处有骨性膨大等临床表现;符合 KOA 诊断标准<sup>[4]</sup>,X 线显示关节间隙狭小、骨赘形成等,关节镜检查验证;入选患者均为单膝病变;均经保守治疗无效,具备膝关节镜手术指征与适应证;临床资料完整;患者知情本研究,签署承诺书。

**1.2.2 排除标准** 合并风湿或类风湿、结核性关节炎、骨肿瘤等疾病者;存在认知功能障碍者;伴有凝血功能、免疫功能障碍者;合并严重心脑血管疾病者;存在手术禁忌者;存在膝关节多间室退行性病变者;无法耐受手术者;合并下肢瘫痪或腰椎疾病者;存在膝关节感染性疾病者。

## 1.3 治疗方法

**1.3.1 A 组** 膝关节镜下有限清理术,连续硬膜外麻醉,患者取仰卧位,常规消毒铺巾,于髌韧带双侧行切口,置入关节镜,行诊断性检查,详细检查患者髌骨关节、半月板、隐窝、交叉韧带等部位;去除患者软骨中脂肪、絮状悬浮绒毛、增生滑膜,修复患者粗糙退化软骨,使用约 10 L 的灌洗液灌洗关节,去除游离体,切除游离半月板裂瓣与不稳定软骨瓣,不进

行广泛清理与半月板打磨;对关节退变>Ⅱ级者(关节间隙显著狭窄,骨赘明显增多,且软骨下可见小片状骨质硬化),使用克氏针(1 mm)在患者软骨硬化骨质外露处钻孔,每间隔 3 mm 有 1 个钻孔,深度为 1.2 cm 左右,磨除增生骨质,扩大髌间窝,合并外侧支持带紧张者需行松解操作;抽液与冲洗关节位置,缝合,加压包扎,术毕。

1.3.2 B 组 膝关节镜下广泛清理术,麻醉及体位摆放同 A 组,行膝眼内外侧联合手术入路,置入关节镜,诊断性检查;之后行液体灌洗膝关节腔,彻底清除异常组织、增生骨赘、剥脱碎屑等,刨削炎性滑膜,修剪变形或损伤半月板,打磨至光滑、边缘坚实,刨除变形软骨,然后行软骨成形术,彻底将骨赘清理、修理;完成上述工作后抽液清洗关节,缝合切口,加压包扎。

1.3.3 术后处理 生理盐水彻底冲洗关节腔,清理游离骨质及骨碎片等,弹力绷带包扎;常规行抗生素抗感染,冷敷患膝 2~3 d,对发生关节积液、积血者,注射器抽尽;术后指导患者股四头肌功能锻炼,术后 2 d 指导患者早期康复锻炼,鼓励早期下床活动。

1.4 观察指标 (1)围手术期指标:手术用时、住院时长、关节积液消退时间。(2)术前术后疼痛程度:于术前、术后 1 d、术后 1 周、术后 1 个月以数字疼痛分级法(NRS)进行评估,共 0~10 分,其中 0 分表示无痛,1~3 分表示轻度疼痛,4~6 分表示中度疼痛,7~10 分表示重度疼痛,评分越高,疼痛越重。(3)术前术后炎症介质:于术前、术后 1 d、术后 1 周、术后 1 个月采集清晨空腹静脉血 3 ml,离心处理,离心半径为 13.5 cm,离心速率为 2 500 rpm,离心时间为 15 min,取上清液,保存于 -70℃条件下,备用。采用

酶联免疫吸附法检测血清肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )、白细胞介素-6(IL-6)水平,全自动酶标仪及配套试剂盒购自美国贝克曼库尔特公司,所有操作均严格遵循试剂盒说明书,符合规范。(4)膝关节功能:使用西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数(WOMAC)量表与 Lysholm 膝关节功能评分系统评估术前及术后 3 个月、6 个月两组膝关节功能,WOMAC 量表包括僵硬、关节疼痛、躯体功能等方面,只针对病变膝关节,共 24 条,以每条 0~4 分计分,评分越高,膝关节功能越差;Lysholm 评分包括负重、稳定性、下蹲、跛行、疼痛度等项,共 0~100 分,膝关节功能恢复与分值成正比。

1.5 统计学分析 采用 SPSS22.0 软件分析数据,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,行  $t$  检验,计数资料以%表示,行  $\chi^2$  检验, $P<0.05$  表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组围手术期指标比较 A 组手术用时、术后住院时长、关节积液消退时间均短于 B 组 ( $P<0.05$ )。见表 1。

| 表 1 两组围手术期指标比较( $\bar{x} \pm s$ ) |     |                  |                 |                 |  |
|-----------------------------------|-----|------------------|-----------------|-----------------|--|
| 组别                                | $n$ | 手术用时<br>(min)    | 术后住院时长<br>(d)   | 关节积液消退时间<br>(d) |  |
| A 组                               | 42  | 40.01 $\pm$ 6.57 | 6.25 $\pm$ 1.13 | 5.58 $\pm$ 1.40 |  |
| B 组                               | 41  | 58.36 $\pm$ 8.12 | 8.07 $\pm$ 2.02 | 7.04 $\pm$ 2.13 |  |
| $t$                               |     | 11.331           | 5.082           | 3.699           |  |
| $P$                               |     | 0.000            | 0.000           | 0.000           |  |

2.2 两组术前术后炎症介质水平比较 两组术前血清 TNF- $\alpha$ 、IL-6 水平比较无明显差异 ( $P>0.05$ );术后 1 d、术后 1 周、术后 1 个月 A 组血清 TNF- $\alpha$ 、IL-6 水平均低于 B 组 ( $P<0.05$ )。见表 2。

| 表 2 两组术前术后炎症介质水平比较(pg/ml, $\bar{x} \pm s$ ) |     |     |                   |                     |                    |                   |
|---------------------------------------------|-----|-----|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------|
| 指标                                          | 组别  | $n$ | 术前                | 术后 1 d              | 术后 1 周             | 术后 1 个月           |
| TNF- $\alpha$                               | A 组 | 42  | 35.57 $\pm$ 5.41  | 52.11 $\pm$ 8.92*   | 36.03 $\pm$ 6.54*  | 14.83 $\pm$ 3.81* |
|                                             | B 组 | 41  | 36.18 $\pm$ 6.06  | 67.49 $\pm$ 10.77*  | 48.96 $\pm$ 9.36*  | 20.47 $\pm$ 5.12* |
|                                             | $t$ |     | 0.484             | 7.093               | 7.310              | 5.703             |
|                                             | $P$ |     | 0.630             | 0.000               | 0.000              | 0.000             |
| IL-6                                        | A 组 | 42  | 68.12 $\pm$ 10.58 | 86.53 $\pm$ 14.46*  | 62.38 $\pm$ 11.52* | 20.25 $\pm$ 6.23* |
|                                             | B 组 | 41  | 66.59 $\pm$ 12.14 | 108.22 $\pm$ 18.20* | 78.74 $\pm$ 14.05* | 31.19 $\pm$ 8.08* |
|                                             | $t$ |     | 0.613             | 6.019               | 5.807              | 6.918             |
|                                             | $P$ |     | 0.542             | 0.000               | 0.000              | 0.000             |

注:与同组术前相比,\* $P<0.05$ 。

2.3 两组术前术后膝关节功能比较 两组术前 WOMAC、Lysholm 评分比较均无明显差异 ( $P>$

0.05); 术后 3 个月、6 个月 A 组 WOMAC 评分均低于 B 组, Lysholm 评分均高于 B 组 ( $P<0.05$ )。见表 3。

表 3 两组术前术后膝关节功能比较(分,  $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | n  | WOMAC 评分    |              |              | Lysholm 评分  |              |              |
|-----|----|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
|     |    | 术前          | 术后 3 个月      | 术后 6 个月      | 术前          | 术后 3 个月      | 术后 6 个月      |
| A 组 | 41 | 75.16± 5.53 | 51.47± 5.97* | 40.25± 5.14* | 50.11± 4.12 | 74.01± 5.09* | 85.07± 5.27* |
| B 组 | 40 | 74.05± 6.12 | 58.08± 6.03* | 46.67± 6.34* | 51.03± 4.57 | 68.87± 6.45* | 78.12± 5.10* |
| t   |    | 0.857       | 4.957        | 5.012        | 0.951       | 3.987        | 6.029        |
| P   |    | 0.394       | 0.000        | 0.000        | 0.334       | 0.000        | 0.000        |

注: A 组脱落 1 例, B 组脱落 1 例, 排除脱落病例。与同组术前相比, \* $P<0.05$ 。

2.4 两组术前术后 NRS 评分比较 两组术前 NRS 评分比较无显著差异 ( $P>0.05$ ); 术后 1 d、术后 1 周、术后 1 个月 A 组 NRS 评分均低于 B 组 ( $P<0.05$ )。见表 4。

表 4 两组术前术后 NRS 评分比较(分,  $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | n  | 术前         | 术后 1 d      | 术后 1 周      | 术后 1 个月     |
|-----|----|------------|-------------|-------------|-------------|
| A 组 | 42 | 5.97± 1.30 | 4.46± 0.74* | 3.13± 0.83* | 2.06± 0.71* |
| B 组 | 41 | 6.08± 1.27 | 5.11± 0.90* | 4.07± 0.92* | 3.01± 0.89* |
| t   |    | 0.390      | 3.598       | 4.917       | 5.382       |
| P   |    | 0.698      | 0.001       | 0.000       | 0.000       |

注: 与同组术前相比, \* $P<0.05$ 。

3 讨论

随着我国老龄化加剧, KOA 发病率逐年增高, 研究显示, 膝关节变性后, 软骨脱落成游离体, 刺激关节囊, 促使机体分泌炎性介质, 诱发炎症反应, 加上中老年人机体素质下降, 从而加重病情进展, 因此有效清除游离体、变性组织并保护膝关节功能是手术治疗的关键<sup>[5-7]</sup>。积极探索较为安全、可靠的手术方式具有重要意义。

传统膝关节镜下广泛清理术通过灌洗液对膝关节进行充分灌洗, 去除脱落游离体、软骨碎屑等, 刨削变形软骨, 修整损伤变形半月板与骨赘, 刨削范围广, 效果确切, 但此术式可清除过多正常滑膜组织, 影响关节功能, 损伤软组织, 延长患者恢复时间, 影响预后<sup>[8-9]</sup>。邱宗雨等<sup>[10]</sup>与鲁林等<sup>[11]</sup>研究发现, 膝关节镜下有限清理术可促进膝关节快速恢复, 还可提高日常生活能力。本研究对 KOA 患者实施膝关节镜下有限清理术发现, 有限清理术可缩短手术用时及术后住院时长、关节积液消退时间, 说明膝关节镜下有限清理术在精准清除游离体、病变组织后, 未过度刨削半月板等组织, 可缩短手术时间, 对软组织等损

伤小, 可促进术后恢复。另外, 本研究引入 NRS 评分观察手术对疼痛的影响, 结果显示术后 1 d、术后 1 周、术后 1 个月 A 组 NRS 评分均低于 B 组 ( $P<0.05$ ), 说明膝关节镜下有限清理术对膝关节正常组织损害轻, 可减轻术后疼痛。血清 TNF- $\alpha$ 、IL-6 是临床常见炎性因子, 可有效反映机体炎症情况<sup>[12-13]</sup>。本研究还显示, 术后 1 d、术后 1 周、术后 1 个月 A 组血清 TNF- $\alpha$ 、IL-6 水平均低于 B 组 ( $P<0.05$ ), 说明膝关节镜下有限清理术能显著减轻手术操作导致的炎症应激反应, 还能明显促进术后膝关节炎症消退。分析原因, 主要是由精准医学、微创医学发展下, 膝关节镜下有限清理术便可达到精确去除异常解剖结构(髁间棘增生、髁骨下缘骨赘等), 去除游离半月板裂瓣, 不打磨半月板, 正常组织损伤小, 从而减轻炎症与疼痛刺激, 并为改善关节变形, 提高关节活动度、加快术后膝关节功能恢复创造有利条件<sup>[14-15]</sup>, 因而术后 3 个月、6 个月 A 组 WOMAC 均评分低于 B 组, Lysholm 评分均高于 B 组 ( $P<0.05$ ), 说明此术式在提高患者膝功能方面效果肯定。应用膝关节镜下有限清理术应注意术前确定患者 X 线分级等级, II 级患者病情还处于发展阶段, 病变组织模糊未定, 避免影响治疗效果。

综上所述, 与膝关节镜下广泛清理术治疗 KOA 患者比较, 有限清理术可缩短手术用时, 促进患者恢复, 还可减轻术后疼痛, 加快炎症消退, 提高膝关节功能。

参考文献

[1]Primorac D,Molnar V,Rod E,et al.Knee osteoarthritis: a review of pathogenesis and state-of-the-art non-operative therapeutic considerations[J].Genes (Basel),2020,11(8):854。(下转第 50 页)



( $P>0.05$ ), 手术后两组生活信念、独立性、环境、社会、心理、生理相关生活质量评分均较手术前提高, 且观察组高于对照组 ( $P<0.05$ )。表明应用保留乳头乳晕的乳腺癌改良根治术能够提升患者生活质量。这是因为, 在乳腺癌根治术中保留乳头乳晕, 并不会提升患者疾病复发率, 而且能够相对保留乳房完整性, 降低患者负面情绪, 进而提升患者生活质量<sup>[4]</sup>。李国明等<sup>[15]</sup>研究发现, 针对早期乳腺癌患者在腹腔镜下进行保留乳头乳晕乳腺癌根治术, 安全可行, 可进一步提升患者术后生活质量, 这与本研究结果相符。

综上所述, 早期乳腺癌患者应用保留乳头乳晕的乳腺癌改良根治术治疗, 与传统乳腺癌改良根治术治疗相比, 并不会延长患者住院时间及提升复发率、转移率与并发症发生率, 而且能够提升患者乳房美容学效果, 降低患者负性情绪, 提升患者生活质量。

参考文献

[1]韩晓婷,申玉芳,张文振.2014-2016 年日照市乳腺癌患病情况调查分析[J].中华肿瘤防治杂志,2019,26(S1):2-3.

[2]原娜,王磊.乳腺癌改良根治术后不同放疗模式的疗效与成本 - 效果分析[J].中国肿瘤,2019,28(10):797-802.

[3]李敬显,杨雷坤.保留乳头乳晕的乳腺癌改良根治术治疗乳腺癌的效果[J].临床医学研究与实践,2020,5(12):83-84.

[4]中国抗癌协会乳腺癌专业委员会.中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范(2017 版)[J].中国癌症杂志,2017,27(9):695-759.

[5]陆永春,毕波,项永胜,等.关节镜下病灶清理治疗老年膝关节退行性骨关节炎的有效性 & 安全性: 非随机对照临床试验方案[J].中国组织工程研究,2018,22(7):1084-1089.

[6]季锦飞,丁聪,周海涛,等.关节镜辅助下关节清理术结合康复训练治疗膝关节炎的临床研究[J].蚌埠医学院学报,2018,43(2):174-177.

[7]中华医学会骨科分会关节外科学组,吴阶平医学基金会骨科学专家委员会.膝骨关节炎阶梯治疗专家共识(2018 年版)[J].中华关节外科杂志(电子版),2019,13(1):124-130.

[8]吴阳,张兵,焦龙兵,等.关节镜联合康复支具治疗膝关节炎的疗效及对 NO、IL-6、MMP-3、VEGF 水平的影响[J].医学临床研究,2019,36(2):234-237.

[9]向福胜,刘丽,周彬,等.关节镜下清理术辅以伸筋透骨方治疗膝关节炎的临床研究[J].中国医药导报,2019,16(6):130-132,141.

[10]吴俊学,李毓灵,陈路.关节镜下关节清理术联合开放楔形胫骨高位截骨治疗内翻性膝关节炎的临床价值[J].解放军医药杂志,2020,32(9):81-84.

[11]刘东亚,薛彦祥.关节镜下微创有限清理术与广泛清理术治疗膝关

[12]侯云侠,张晨.围手术期护理对乳腺癌改良根治术患者负性情绪及疼痛程度的影响[J].临床医学研究与实践,2019,4(23):164-166.

[13]中华预防医学会妇女保健分会乳腺学组.中国乳腺癌患者生活方式指南[J].中华外科杂志,2017,55(2):81-85.

[14]马晓英,马文飏,董岩,等.保留乳头乳晕的乳腺癌改良根治术疗效分析[J].局解手术学杂志,2019,28(4):314-318.

[15]吕为良.环乳晕入路保留乳头乳晕乳腺癌改良根治术治疗早期乳腺癌患者的临床效果[J].中国民康医学,2020,32(5):21-23.

[16]齐建国,齐正,丁小勇.保留乳头乳晕的乳腺癌改良根治术与传统乳腺癌改良根治术的临床疗效对比[J].癌症进展,2020,18(14):1482-1484,1491.

[17]沈浩元,邓春燕,韩运涛,等.保留乳头乳晕乳房切除术治疗乳腺癌的安全性研究[J].中国肿瘤外科杂志,2019,11(2):125-128.

[18]张冰,关山,王宇,等.保留乳头乳晕乳腺切除侧胸壁脂肪筋膜瓣乳房下皱襞重建在老年乳腺癌手术中的应用[J].国际外科学杂志,2019,46(1):26-30,封 3.

[19]Li L,Hou Y,Li L,et al.The mediating and moderating roles of resilience in the relationship between anxiety, depression, and post-traumatic growth among breast cancer patients based on structural equation modeling: an observational study [J].Medicine, 2020,99(50):e23273.

[20]Onyedibe MCC,Nkechi AC,Ifeagwazi CM.Effectiveness of group cognitive-behavioral therapy on anxiety and depression in nigerian breast cancer patients [J].International Journal of Psychology and Psychological Therapy,2020,20(3):15-19.

[21]姚天琦,朱正才,李涛,等.单孔腔镜下保留乳头乳晕复合体乳房切除术中即刻乳房重建的效果[J].江苏医药,2019,45(12):1280-1282.

[22]李国明,刘宝胤.腔镜下保留乳头乳晕的改良根治术及乳房 I 期重建在早期乳腺癌中的应用价值[J].腹腔镜外科杂志,2021,26(7):525-529.

(收稿日期: 2021-12-09)

(上接第 40 页)

节骨性关节炎的临床效果[J].临床医学研究与实践,2020,5(24):62-64.

[23]张凤海,刘坤.膝关节镜下下关节清理术联合去神经化治疗膝关节炎的临床疗效[J].现代诊断与治疗,2019,30(14):2455-2457.

[24]邱宗雨,崔卫国,杨静会,等.关节镜下有限清理术治疗膝关节炎临床效果及影响因素分析[J].临床误诊误治,2019,32(2):55-59.

[25]鲁林,张汉庆,王智,等.膝关节镜下有限清理术治疗膝关节炎的临床研究[J].华南国防医学杂志,2019,33(11):767-770.

[26]王少俊,王秀会,付备刚,等.IL-3、IL-6、TNF- $\alpha$  在关节镜下膝关节炎外侧支持带松解术前后水平的变化及其预后预测价值[J].中国医药导报,2020,17(24):84-88.

[27]葛洪,刘畅,李怡良,等.麝香乌龙丸联合双醋瑞因胶囊治疗膝关节炎疗效及对 IL-1 $\beta$ 、IL-6、TNF- $\alpha$  的影响[J].现代中西医结合杂志,2021,30(13):1385-1388,1393.

[28]唐国能,黄粹业,蒋永益.关节镜下有限性清理术联合透明质酸钠注射液治疗膝关节炎疗效及对患者生活质量的影响[J].陕西医学杂志,2019,48(2):201-204.

[29]顾羊林,朱国兴,陈鹏,等.关节镜下有限清理术治疗不同分期老年膝关节炎的疗效分析[J].中国矫形外科杂志,2018,26(21):1952-1955.

(收稿日期: 2021-10-06)