关节镜手术联合透明质酸钠在膝骨关节炎治疗中的临床效果观察

施月松，王帮志

镇巴县人民医院　陕西汉中

【摘要】**目的** 探讨关节镜清理术联合透明质酸钠关节腔注射治疗膝骨关节炎（KOA）的临床价值，分析该联合方案对患者膝关节功能、疼痛程度及血清炎性因子水平的改善作用。**方法** 选取我院骨科收治的 70 例 KOA 患者，随机分为对照组（关节镜手术）与观察组（联合透明质酸钠关节腔注射），对比两组临床治疗效果。**结果** 与对照组相比，观察组临床总有效率显著提高，治疗后 3 个月，观察组视觉模拟评分量表（VAS）评分明显降低，Lysholm 评分显著提高，观察组关节液肿瘤坏死因子-α（TNF-α）、白细胞介素-1β（IL-1β）、IL-6 水平均显著下降，生活质量评分明显提升（P 均＜0.05），而两组并发症发生率无明显差异（P＞0.05）。**结论** 关节镜清理术联合透明质酸钠关节腔注射治疗 KOA，临床疗效确切，安全性良好。

【关键词】膝骨关节炎；关节镜清理术；透明质酸钠；临床疗效

【收稿日期】2026 年 10 月 6 日　　【出刊日期】2026 年 11 月 8 日　　【DOI】10.12208/j.jacn.20260618

Clinical observation on the effect of arthroscopic surgery combined with sodium hyaluronate in the treatment of knee osteoarthritis

Yuesong Shi, Bangzhi Wang

Zhenba County People's Hospital, Hanzhong, Shaanxi

【**Abstract**】**Objective** To investigate the clinical value of arthroscopic debridement combined with intra-articular injection of sodium hyaluronate in the treatment of knee osteoarthritis (KOA), and to analyze the improvement effects of this combined regimen on knee joint function, pain severity, and serum inflammatory factor levels in patients. **Methods** A total of 70 KOA patients admitted to the orthopedics department of our hospital were randomly divided into a control group (arthroscopic surgery) and an observation group (combined intra-articular injection of sodium hyaluronate), and the clinical treatment outcomes were compared between the two groups. **Results** Compared with the control group, the observation group showed a significantly higher overall clinical efficacy rate. At 3 months post-treatment, the Visual Analogue Scale (VAS) score in the observation group was markedly reduced, the Lysholm score was significantly improved, and the levels of Tumor Necrosis Factor-α (TNF-α), Interleukin-1β (IL-1β), and IL-6 in the synovial fluid were significantly decreased. The quality of life score also improved significantly (P <0.05). However, there was no significant difference in the incidence of complications between the two groups (P> 0.05). **Conclusion** Arthroscopic debridement combined with intra-articular injection of sodium hyaluronate demonstrates definitive clinical efficacy and good safety in the treatment of KOA.

【**Keywords**】Knee osteoarthritis; Arthroscopic debridement; Sodium hyaluronate; Clinical efficacy

膝关节骨性关节炎（KOA）是临床最常见的退行性骨关节疾病，随着人口老龄化加剧及人们生活方式的改变，其发病率逐年攀升且发病年龄年轻化。该病以关节软骨磨损、滑膜炎症、骨质增生为核心病理特征，临床表现为膝关节疼痛、肿胀、僵硬、活动障碍，严重时可致关节畸形、残疾[1-2]，加重患者家庭与社会负担。KOA 初期以中医疗法、药物调控等保守治疗为主，保守治疗无效或病情进展至末期时，需行手术干预。近年来，关节镜手术因创伤小、恢复快成为 KOA 重要治疗手段，但单纯关节镜手术中灌洗液会流失大量关节液，导致术后软骨缺乏保护，部分患者出现疼痛复发、关节功能恢复不佳[3]。透明质酸钠作为关节滑液的主要成分，具有润滑关节、减轻炎症的作用，在膝骨关节炎治疗中亦得到广泛应用[4]。本研究通过观察关节镜清理术联合透明质酸钠关节腔注射治疗 KOA 的疗效，重点分析其对膝关节功能、疼痛及血清炎性因子的影响，为该联合

方案临床应用提供循证依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2025 年 1 月至 2026 年 1 月期间于我院骨科确诊并收治的 70 例 KOA 患者，随机将其平均分为对照组（n=35，男/女为 16/19）和观察组（n=35，男/女为 15/20），平均年龄（69.13±7.52）岁，平均病程（4.25±1.63）年，两组患者指标间 P＞0.05，具有可比性。

纳入标准[5]：符合《中国骨关节炎诊疗指南（2021 版）》中膝关节骨性关节炎的诊断标准，且经膝关节 X 线片、核磁共振（MRI）检查确诊，经至少 3 个月规范保守治疗效果不佳，具备手术指征，患者自愿签署知情同意书，且能配合完成随访。

排除标准：合并膝关节结核、肿瘤、感染等疾病，膝关节畸形、脱位或既往有膝关节手术史，有认知和沟通障碍、精神疾病患者，对手术治疗所用药物和透明质酸钠过敏者，无法配合治疗及随访者。

1.2 方法

1.2.1 对照组（采用关节镜下膝关节清理术治疗）：

（1）患者取仰卧位，行硬膜外麻醉或全身麻醉，生效后常规消毒铺巾，选择膝关节前内侧与前外侧建立关节镜入路，置入关节镜依次探查髌股关节、内外侧间室、髁间窝等部位明确病变[6-7]。用刨削器清除增生滑膜、破损软骨碎屑、游离体及骨赘，修整受损软骨面，以大量生理盐水冲洗关节腔，确认无异物残留后缝合切口、无菌包扎，术后弹力绷带固定膝关节。

（2）术后处理：术后 6h 指导患者行踝泵运动预防下肢静脉血栓，24h 拆除弹力绷带，从被动屈伸训练逐步过渡至主动训练，强度以耐受为准，同时术后予头孢类抗生素抗感染 3 天，辅以止痛药物对症止痛。

1.2.2 观察组（联合透明质酸钠关节腔内注射治疗）：关节镜手术同对照组，术毕在关节镜引导下，经穿刺针向关节腔内注射透明质酸钠注射液 2mL，注射过程中严格遵循无菌操作原则，注射后被动活动关节 1~2 分钟确保分布均匀[8-9]。术后第 1~4 周复查时各注射 1 次，累计注射 5 次（含术后即时 1 次）。

1.3 观察指标

参照《骨关节炎诊疗指南（2021 年版）》制定疗效判定标准对比两组患者临床疗效；采用 VAS 评估两组患者疼痛程度；用 Lysholm 膝关节评分量表评估膝关节功能；用生活质量综合评定问卷（GQOLI-74）评分评估两组患者生活质量；同时对比两组患者关节液炎症因子以及并发症发生率。

1.4 统计学分析

采用 SPSS26.0 软件进行数据处理，用 t 检验（$\bar{x}\pm s$），用 χ^2 检验[n（%）]，若 P＜0.05 说明存在对比意义。

2 结果

见表 1。

表 1　两组患者临床各项指标评分对比[n（%）]（$\bar{x}\pm s$）

观察指标		对照组（n=35）	观察组（n=35）	t/χ^2	P 值
临床疗效	治愈	8（22.86%）	12（34.29%）	-	-
	显效	12（34.29%）	15（42.86%）	-	-
	有效	7（20.00%）	6（17.14%）	-	-
	无效	8（22.86%）	2（5.71%）	-	-
	总有效率	27（77.14%）	33（94.29%）	4.200	＜0.05
VAS 评分	治疗前	7.23±1.05	7.18±1.02	0.202	＞0.05
	治疗后 3 个月	3.21±0.76	2.15±0.65	6.271	＜0.05
Lysholm 评分	治疗前	58.32±6.45	57.98±6.51	0.219	＞0.05
	治疗后 3 个月	78.64±4.92	85.42±4.36	-6.102	＜0.05
关节液炎症因子水平	TNF-α（pg/ml）	458.36±34.25	412.53±30.18	5.939	＜0.05
	IL-1β（pg/ml）	326.58±21.37	302.47±20.54	4.812	＜0.05
	IL-6（pg/ml）	289.45±23.62	253.78±21.45	6.614	＜0.05
GQOLI-74 评分	躯体功能	72.34±8.56	80.56±9.12	−3.888	＜0.05
	心理功能	70.12±7.89	78.90±8.45	−4.493	＜0.05
	社会功能	71.20±8.23	79.23±8.67	−3.974	＜0.05
	物质生活状态	70.56±7.65	78.56±8.34	−4.182	＜0.05
并发症发生情况	关节肿胀加重	2（5.71%）	1（2.86%）	-	-
	关节出血	1（2.86%）	0（0.00%）	-	-
	过敏反应	0（0.00%）	1（2.86%）	-	-
	总发生率	3（8.57%）	2（5.71%）	0.217	＞0.05

3 讨论

KOA 作为临床高发的慢性退行性骨关节疾病，其病理过程复杂，核心在于关节软骨损伤后引发的一系列连锁反应，关节软骨磨损、滑膜炎症激活及炎性因子异常释放[10]，共同加剧关节损伤，形成恶性循环，最终导致患者关节功能下降、生活质量降低。关节镜下膝关节清理术作为微创治疗手段，可通过微小切口直达关节腔，直观探查并清除增生滑膜、破损软骨碎屑、游离体及骨赘，修整受损软骨面，减少关节内机械性刺激，从而缓解疼痛、改善关节活动度。但临床实践中发现，单纯关节镜手术中，大量灌洗液会带走关节液，导致术后关节软骨失去天然润滑与保护，易出现疼痛复发、关节功能恢复不佳等问题，影响治疗效果。透明质酸钠是人体关节滑液的核心组成成分，具有良好的润滑、缓冲及抗炎作用，可补充术后关节液不足，减少关节软骨摩擦，同时抑制滑膜炎症反应，降低 TNF-α、IL-1β、IL-6 等炎性因子的表达，减轻关节组织损伤，为软骨修复创造有利环境。

本研究结果显示，观察组临床总有效率显著高于对照组，治疗后 VAS 评分低于对照组，Lysholm 评分及 GQOLI-74 各维度评分高于对照组，关节液炎性因子水平低于对照组，且两组并发症发生率无显著差异，提示关节镜清理术联合透明质酸钠关节腔注射治疗 KOA，可发挥协同作用，弥补单纯关节镜手术的不足，提升治疗效果。

综上，关节镜清理术联合透明质酸钠关节腔注射治疗 KOA，疗效确切、安全性高，能有效缓解疼痛、改善关节功能及生活质量，抑制炎症反应，为临床治疗 KOA 提供了一种可靠的微创联合方案。

参考文献

[1] 张聿达,黄镇,黄涛,等.关节镜手术与透明质酸钠联合治疗老年膝骨关节炎患者的效果分析[J].中国实用医药,2024,19(21):35-39.

[2] 廖婕,吴琼瑶,吴功华,等.1990-2023 年中国膝骨关节炎疾病负担现状及趋势分析[J].中国修复重建外科杂志,2025,39(11):1381-1387.

[3] 李杨,王俊.透明质酸钠联合关节镜微创手术对老年膝骨关节炎患者膝关节功能及炎性因子水平的影响[J].临床医学研究与实践,2024,9(01):94-97.

[4] 黄林峰,顾鋆璇,全小明,等.关节镜清理联合透明质酸钠注射治疗老年膝骨关节炎：疼痛、炎症因子及关节功能变化的 Meta 分析[J].中国组织工程研究, 2021,25(26):4249-4256.

[5] 中华医学会骨科学分会关节外科学组,中国医师协会骨科医师分会骨关节炎学组,国家老年疾病临床医学研究中心,等.中国骨关节炎诊疗指南(2021 年版)[J].中华骨科杂志,2021,41(18):1291-1314.

[6] 王洪江,王权.关节镜微创手术治疗膝关节骨性关节炎的疗效[J].深圳中西医结合杂志,2021,31(17):113-115.

[7] 韩建建,徐鹏,韩礼纲,等.关节镜清理术联合透明质酸钠对膝骨关节炎病人关节液细胞间黏附分子-1、白细胞介素-6 的影响[J].蚌埠医学院学报,2021,46(2): 222-225.

[8] 张聿达,黄镇,黄涛,等.关节镜手术与透明质酸钠联合治疗老年膝骨关节炎患者的效果分析[J].中国实用医药,2024,19(21):35-39.

[9] 刘骁东,陈贝,杨杰.膝关节镜清理术后辅助关节腔内注射 PRP 治疗对 OA 患者 Lysholm 膝关节评分、VAS 评分及并发症的影响[J].分子诊断与治疗杂志,2023,15(3):463-467.

[10] Jiang Z,Wang X,Yan L,*et al*.Therapeutic outcomes of combined Bupivacaine Liposome,1,4-Butanediol Diglycidyl Ether-crosslinked sodium hyaluronate, and arthroscopic debridement in knee osteoarthritis management.[J].*American journal of translational research*,2025,17(8): 6019-6027.

版权声明：©2026 作者与开放获取期刊研究中心（OAJRC）所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

OPEN ACCESS