

艾瑞昔布联合玻璃酸钠治疗膝骨关节炎的疗效及其对患者炎性反应的影响

翟建慧¹, 洪淑阳^{2*}

¹西安医学院研工部, 陕西 西安

²兰州大学第一医院风湿免疫科, 甘肃 兰州

收稿日期: 2025年11月4日; 录用日期: 2025年11月29日; 发布日期: 2025年12月8日

摘要

目的: 分析针对膝骨关节炎(KOA)患者, 联合应用艾瑞昔布、玻璃酸钠治疗对改善其炎症因子的价值。方法: 收集2025.01~2025.10于本院就诊的KOA患者70例。简单随机化法分设组别, 参比组(玻璃酸钠治疗, $n=35$), 分析组(玻璃酸钠 + 艾瑞昔布治疗, $n=35$)。汇总反馈数据。结果: 分析组干预后炎性因子水平较参比组显著降低, 且疼痛感知也显著降低, $P<0.05$ 。分析组干预后在HSS评分各维度上分值均高于参比组, $P<0.05$ 。分析组干预后不良反应发生率均显著低于参比组, $P<0.05$ 。结论: 针对KOA患者, 联合应用艾瑞昔布与玻璃酸钠治疗, 可有效减轻其炎症因子水平, 并降低其对疼痛的感知, 还可改善其膝关节功能, 降低并发症发生率, 应用价值高。

关键词

膝骨关节炎, 艾瑞昔布, 玻璃酸钠, 膝关节, 并发症

The Efficacy of Celecoxib Combined with Sodium Hyaluronate in the Treatment of Knee Osteoarthritis and Its Impact on Patients' Inflammatory Response

Jianhui Zhai¹, Shuyang Hong^{2*}

¹Graduate Student Affairs Office, Xi'an Medical University, Xi'an Shaanxi

²Department of Rheumatology and Immunology, First Hospital of Lanzhou University, Lanzhou Gansu

Received: November 4, 2025; accepted: November 29, 2025; published: December 8, 2025

*通讯作者。

文章引用: 翟建慧, 洪淑阳. 艾瑞昔布联合玻璃酸钠治疗膝骨关节炎的疗效及其对患者炎性反应的影响[J]. 临床医学进展, 2025, 15(12): 1096-1101. DOI: 10.12677/acm.2025.15123508

Abstract

Objective: to analyze the value of the combined application of irecoxib and sodium hyaluronate in improving inflammatory factors in patients with knee osteoarthritis. **Methods:** 70 patients with knee osteoarthritis were selected from January 2025 to October 2025 in our hospital. The simple randomization method was divided into the reference group (sodium hyaluronate treatment, n = 35) and the analysis group (sodium hyaluronate + irecoxib treatment, n = 35). Summarize the feedback data. **Results:** after the intervention, the levels of inflammatory factors in the analysis group were significantly lower than those in the reference group, and the pain perception was also significantly lower, $P < 0.05$. After the intervention, the score of HSS score in the analysis group was higher than that in the reference group, $P < 0.05$. The incidence of adverse reactions after the intervention in the analysis group was significantly lower than that in the reference group, $P < 0.05$. **Conclusion:** for patients with knee osteoarthritis, the combined application of irecoxib and sodium hyaluronate can effectively reduce the level of inflammatory factors, reduce their perception of pain, improve their knee function, reduce the incidence of complications, and has high application value.

Keywords

Knee Osteoarthritis, Irecoxib, Sodium Hyaluronate, Knee Joint, Complications

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

KOA 属于老年性退行性疾病的一类典型代表, 当患者发病后, C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)等相关炎性标志物的水平出现异常上升, 便会进一步加剧局部微环境的恶化状况。该病的综合治疗方案包括药物干预以及外科手术等多方面内容[1][2]。传统治疗药物中, 布洛芬和双氯芬酸, 这类药物由于同时抑制环氧化酶-1 (Cyclooxygenase-1, COX-1)和环氧化酶-2 (Cyclooxygenase-2, COX-2)酶而导致胃肠道副作用的发生, 且容易引发消化系统并发症, 单次给药难以对炎症反应及伴随的疼痛感进行全方位的控制。

玻璃酸钠作为滑液的重要组成部分之一, 具有营养关节软骨的作用。通过形成物理屏障覆盖和保护关节组织, 增加润滑作用, 并能渗透到受损的软骨部位, 抑制蛋白多糖从基质中释放, 增加高分子量玻璃酸的合成, 改善变性软骨的代谢[3]。可以显著降低关节腔内炎症因子水平和免疫反应强度, 对保持关节健康和结构完整起到重要作用。艾瑞昔布作为一种新型的选择性 COX-2 抑制剂, 在靶向阻断炎性前列腺素生成的同时, 具有更强的消炎止痛作用, 而且对 COX-1 影响小[4]。为明确将上述两种药物联合应用在 KOA 患者治疗中的有效机制, 特设计了本研究, 如下:

2. 对象与方法

2.1. 对象资料

收集 2025.01~2025.10 于本院就诊的 KOA 患者 70 例。参比组中男/女 = 17/18, 年龄 50~72 (66.25 ± 4.31)岁; 分析组中男/女 = 16/19, 年龄 51~71 (66.52 ± 3.97)岁。比较($P > 0.05$)。纳入条件: 受试者均满足

KOA 的确诊标准者[5];晨僵持续时间 ≤ 30 min; 认知及语言功能均正常者。均知情本研究并签署同意书者。排除标准: 伴发膝关节腔手术史及其他手术史者; 伴发恶性肿瘤者; 存在膝关节内翻者; 未能全程参与本研究开展者。

2.2. 方法

2.2.1. 参比组: 玻璃酸钠治疗

对患者患侧膝关节进行消毒处理。并于其中注入盐酸利多卡因注射液(1 ml)进行局麻。待麻药起效后则于同一穿刺点处注入玻璃酸钠注射液 2 ml; 在穿刺完成后拔除穿刺针, 按压针孔, 用创可贴包扎。每周 1 次, 两组均持续干预 5 周后比对效果。

2.2.2. 分析组: 玻璃酸钠 + 艾瑞昔布治疗

玻璃酸钠给药方式同上, 联合应用艾瑞昔布治疗。艾瑞昔布(规格 0.1 g), 饭后 30 min 口服, 单次 0.1 g; 单日 2 次。两组均持续干预 5 周后比对效果。

2.3. 观察指标

① 炎症因子及 VAS 评分: 炎症因子包括 CRP、白细胞介素-1、基质金属蛋白酶(MMPs)、软骨寡聚基质蛋白(COMP)等; 同时记录其视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)评分, 评估其疼痛情况; ② 医院特殊外科评分(hospital special surgery score, HSS)评分: 用于评估患者膝关节功能, 共涉及 6 维度内容, 单项分值高越好[6]。③ 并发症: 干预后记录两组发生上腹不适、大便潜血、局部疼痛的患者例数, 并将结果以百分比形式表达。

2.4. 统计学评析

借助 SPSS 26.0 软件, 计量资料组间比较采用 t 检验, 计数资料比较采用 χ^2 检验, 检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

3. 结果

3.1. 炎症因子及 VAS 评分

表 1, 分析组干预后炎症因子水平较参比组显著降低, 且疼痛感知也显著降低, $P < 0.05$, 见表 1。

Table 1. Inflammatory factors and VAS score ($\bar{x} \pm s$ /point)

表 1. 炎症因子及 VAS 评分($\bar{x} \pm s$ /分)

组别	CRP (mg/L)		IL-1 β (pg/mL)		MMPs (ng/mL)		COMP (U/L)		VAS 评分(分)	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
参比组 (n = 35)	35.15 $\pm$ 4.37	12.66 $\pm$ 2.14	166.23 $\pm$ 13.12	138.52 $\pm$ 10.57	41.52 $\pm$ 9.57	31.36 $\pm$ 5.58	16.52 $\pm$ 8.56	12.38 $\pm$ 4.42	5.11 $\pm$ 0.68	3.11 $\pm$ 0.30
分析组 (n = 35)	35.47 $\pm$ 4.61	10.13 $\pm$ 1.88	165.52 $\pm$ 13.42	114.56 $\pm$ 8.31	40.36 $\pm$ 10.38	22.62 $\pm$ 6.47	16.53 $\pm$ 7.36	10.74 $\pm$ 3.57	5.23 $\pm$ 0.73	2.25 $\pm$ 0.17
t	0.298	5.254	0.233	10.542	0.256	6.23	0.358	6.95	0.711	14.755
P	0.766	0.000	0.823	0.000	0.65	0.01	0.475	0.01	0.479	0.000

3.2. HSS 评分

表 2, 分析组干预后在 HSS 评分各维度上分值均高于参比组, $P < 0.05$, 见表 2。

Table 2. HSS score ($\bar{x} \pm s$ /point)**表 2.** HSS 评分($\bar{x} \pm s$ /分)

组别	参比组(n = 35)	分析组(n = 35)	t 值	P 值
日常生活能力				
干预前	10.13 $\pm$ 1.21	10.25 $\pm$ 1.26	0.406	0.685
干预后	17.35 $\pm$ 1.43	19.17 $\pm$ 1.34	5.494	0.000
膝关节稳定性				
干预前	3.20 $\pm$ 0.44	3.15 $\pm$ 0.35	0.526	0.600
干预后	6.12 $\pm$ 0.60	7.41 $\pm$ 0.88	7.165	0.000
关节活动范围				
干预前	8.87 $\pm$ 1.03	8.64 $\pm$ 1.13	0.889	0.376
干预后	13.21 $\pm$ 1.20	15.33 $\pm$ 1.24	0.000	0.000
疼痛程度				
干预前	12.21 $\pm$ 1.31	12.44 $\pm$ 1.40	0.709	0.481
干预后	20.52 $\pm$ 2.02	24.35 $\pm$ 2.33	7.347	0.000
肌肉力量				
干预前	3.77 $\pm$ 0.35	3.64 $\pm$ 0.40	1.447	0.152
干预后	6.44 $\pm$ 0.43	7.23 $\pm$ 0.53	6.848	0.000
屈曲畸形程度				
干预前	4.02 $\pm$ 0.49	4.12 $\pm$ 0.51	0.836	0.405
干预后	6.97 $\pm$ 0.62	7.75 $\pm$ 0.77	4.667	0.000

3.3. 不良反应

表 3, 分析组干预后不良反应发生率均显著低于参比组, $P < 0.05$, 见表 3。

Table 3. Adverse reactions (n/%)**表 3.** 不良反应(n/%)

组别	例数	上腹不适	大便潜血	局部疼痛	总发生率
分析组	35	0	0	0	0
参比组	35	2	1	1	4
χ^2		--	--	--	4.242
P		--	--	--	0.039

4. 讨论

当前在老龄化进程的不断推进下,罹患 KOA 的患者数量不断增加。导致这一情况的原因与机械性磨损有关[7][8]。在相关影响因素的不断作用下,会相互作用进而造成患者出现滑膜、韧带、关节软骨及软组织粘连等表现,长时间未予以干预会导致其症状逐步加重,进而对其日常活动能力产生影响。故有必要对 KOA 患者开展早期治疗,进而起到缓解其疼痛,矫正畸形,改善关节功能的效果[9][10]。

本次干预中则是联合引入了玻璃酸钠与艾瑞昔布共同对患者治疗,最终有效改善了其临床症状,结果讨论如下。结果显示:分析组干预后在炎性因子及 VAS 评分改善情况上看,均表现为分析组更佳。原

因与上述两类药物的联合应用机制有关。该治疗方案运行后不仅可有效控制关节腔内部的炎症反应, 还可缓解患者的疼痛症状, 进而从整体上改善患者膝关节的整体功能状态[11]。深入分析可得, 炎症反应在本次干预中贯穿于 KOA 患者的整个病理进程中, 艾瑞昔布作为一种高选择性 COX-2 抑制剂, 能有效地抑制该物质活性, 同时还能有效阻断花生四烯酸向炎症介质的转化过程。这类抑制作用在分子生物学层面上主要表现为 COX-2 酶活性位点的可逆性结合, 故应用后对降低局部关节炎炎症水平, 减轻患者的红肿热痛等临床症状的成效是较为可观的[12] [13]。但需要明确的是艾瑞昔布这一药物对 COX-1 的抑制作用较弱, 正是这一特性的存在, 可使得其应用后在发挥抗炎镇痛作用的同时, 有效减少对血小板功能及胃肠道黏膜的影响, 故应用后可显示出优异的用药安全性。

从分子机制层面上看, 艾瑞昔布则是能够对 NF- κ B 等炎症信号通路予以抑制, 从而进一步减少多种炎症因子的转录及表达[14]。这一作用机制能在多个环节上阻断炎症级联反应, 从而更有效地对膝关节炎患者的炎症进程予以控制。而与此同时, 联合玻璃酸钠的润滑关节作用, 可为关节功能恢复提供有效的环境支持手段。在两药物的联合作用下, 可实现炎症介质从合成到细胞调节的多环节、多层次协同作用, 故应用后可更有效地对关节炎症予以调控。从镇痛机制方面上看, 艾瑞昔布应用后可通过对前列腺素的合成予以抑制, 从而有效降低痛觉感受器的敏感性, 这对于直接缓解疼痛症状的效果较为可观[15] [16]。这类镇痛作用不仅体现在急性疼痛期对疼痛的控制, 同时其对长期存在的慢性疼痛也有控制效果。联合玻璃酸钠的应用, 有利于恢复通过恢复关节滑液的高黏弹性及润滑功能, 应用后显著减轻软骨及周围组织在运动过程中的摩擦刺激, 也可有效缓解患者自身因机械性刺激导致的疼痛。现有研究也表明, 玻璃酸钠也有利于稳定细胞膜结构, 减少镇痛物质的释放[17]。上述两类药物分别从不同途径发挥镇痛作用, 从整体上看利于形成协同效果, 进而在干预后可更为全面地缓解患者各类疼痛症状。

从 HSS 评分变化上看, 分析组干预后在 HSS 评分各维度上分值均高于参比组, $P < 0.05$ 。原因与艾瑞昔布与玻璃酸钠联用后可改善软骨功能有关。其中玻璃酸钠本身能通过调节关节腔内部的渗透压平衡, 进而为软骨组织的修复提供必要的微环境。艾瑞昔布在其中则可通过抑制炎症反应, 进而减少炎症因子对软骨细胞的损伤[18]。在这一联合作用机制下也可间接对软骨细胞的功能予以保护; 将上述两类药物联合使用, 一方面可为软骨修复提供必要的环境支持及物质基础, 还可减少损伤因素, 从而共同促进软骨组织的保护与修复。从关节恢复角度看, 将玻璃酸钠应用在关节腔内后, 则能在短时间内促使关节滑液的理化特性予以改善, 从而稳定关节内环境, 对于强化病灶部位的软骨润滑及缓冲功能, 继而优化关节内部环境[19]。上述两类药物的协同作用, 可为关节组织的生理功能恢复提供有利条件, 进而有利于改善关节的运动功能水平。干预后从不良反应发生率上看: 分析组干预后不良反应发生率均显著低于参比组, $P < 0.05$ 。这一结果也说明了联合给药的应用安全性。可能与玻璃酸钠应用后对 COX-2 的高度选择抑制性作用有关; 这可以使得患者在治疗后胃肠道功能及对血小板功能的影响降至最低, 进而提升了用药安全性[20]。在实际治疗中, 可结合患者病情特点不同对用药剂量进行细化调节, 以实现真正的个体化治疗。如对炎症反应明显的患者, 可适当调整艾瑞昔布的用药方案, 提升干预成效。

综上, 将艾瑞昔布与玻璃酸钠联合应用到 KOA 患者治疗中, 一方面可降低其对疼痛的感知, 另一方面还可减轻其炎症因子水平, 对于降低并发症发生率, 改善膝关节功能的效果是较为可观的。

伦理声明

已获得患者的知情同意。

参考文献

- [1] 李思锐, 吕雷, 王显勋, 等. KOA 患者口服艾瑞昔布血药浓度与药品不良反应的关联性研究[J]. 中国药物应用与监测, 2024, 21(3): 272-275.

- [2] Kan, H., Chan, P., Chiu, K., Yan, C., Yeung, S., Ng, Y., *et al.* (2019) Non-Surgical Treatment of Knee Osteoarthritis. *Hong Kong Medical Journal*, **25**, 127-133. <https://doi.org/10.12809/hkmj187600>
- [3] 张浩沙强, 叶尔麦克, 王志刚, 等. 艾瑞昔布联合单髁置换术治疗内侧单间室 KOA 的效果评价[J]. 河北医药, 2023, 45(10): 1504-1507.
- [4] Hall, M., van der Esch, M., Hinman, R.S., Peat, G., de Zwart, A., Quicke, J.G., *et al.* (2022) How Does Hip Osteoarthritis Differ from Knee Osteoarthritis? *Osteoarthritis and Cartilage*, **30**, 32-41. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2021.09.010>
- [5] 游红林. 骨疏康胶囊联合艾瑞昔布治疗膝骨性关节炎的效果及作用机制观察[J]. 西藏医药, 2023, 44(2): 17-19.
- [6] Giorgino, R., Albano, D., Fusco, S., Peretti, G.M., Mangiavini, L. and Messina, C. (2023) Knee Osteoarthritis: Epidemiology, Pathogenesis, and Mesenchymal Stem Cells: What Else Is New? An Update. *International Journal of Molecular Sciences*, **24**, Article 6405. <https://doi.org/10.3390/ijms24076405>
- [7] 徐洪军, 徐长明, 吴峥, 等. 艾瑞昔布联合七叶皂苷钠辅助关节镜清理术治疗 KOA 的疗效分析[J]. 中国基层医药, 2021, 28(6): 895-898.
- [8] Jiang, Y. (2022) Osteoarthritis Year in Review 2021: Biology. *Osteoarthritis and Cartilage*, **30**, 207-215. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2021.11.009>
- [9] 倪凌雁, 任超, 陈士炯, 等. 瘀血痹胶囊联合艾瑞昔布治疗 KOA 的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2023, 38(5): 1198-1202.
- [10] Deabold, K., Montalbano, C. and Miscioscia, E. (2023) Feline Osteoarthritis Management. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, **53**, 879-896. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2023.02.015>
- [11] 李冰言, 徐祥均, 牟志芳, 等. 艾瑞昔布对离体培养 KOA 软骨细胞的作用及机制[J]. 中国临床药理学杂志, 2022, 38(15): 1800-1804.
- [12] Guo, Y., Jiang, D., Mai, Z., Chen, Y., Li, T. and Gao, G. (2023) Imrecoxib and Celecoxib Affect Sacroiliac Joint Inflammation in axSpA by Regulating Bone Metabolism and Angiogenesis. *Clinical Rheumatology*, **42**, 1585-1592. <https://doi.org/10.1007/s10067-023-06541-8>
- [13] 吴明如, 谢菡, 杨娜, 等. KOA 患者口服艾瑞昔布后主要活性成分稳态血药谷浓度监测[J]. 药学与临床研究, 2023, 31(1): 11-16.
- [14] Zhang, K., Miao, X., Jiang, L., Cui, S., Liu, Z. and Wang, Z. (2023) Postoperative Analgesic Efficacy and Safety of Imrecoxib versus Celecoxib in Hip Osteoarthritis Patients Undergoing Total Hip Arthroplasty: A Multi-Center, Randomized, Controlled, Non-Inferiority Study. *Inflammopharmacology*, **31**, 1813-1822. <https://doi.org/10.1007/s10787-023-01260-7>
- [15] 滕元平, 时宝振, 赵全阳, 等. 穿龙骨刺片联合艾瑞昔布治疗 KOA 的疗效及对氧化应激的影响[J]. 现代药物与临床, 2021, 36(8): 1674-1677.
- [16] Xie, H., Zhang, Y., Zhu, Z., Wei, J., Ainiwaer, G. and Ge, W. (2024) Plasma Proteomic Analysis Based on 4D-DIA Evaluates the Clinical Response to Imrecoxib in the Early Treatment of Osteoarthritis. *Rheumatology and Therapy*, **11**, 269-283. <https://doi.org/10.1007/s40744-023-00636-z>
- [17] Yang, L., Shen, Q., Hu, C., Wang, Y., Zhu, X., Shu, S., *et al.* (2022) Comparative Pharmacokinetics and Safety of Imrecoxib, a Novel Selective Cyclooxygenase-2 Inhibitor, in Elderly Healthy Subjects. *Drug Design, Development and Therapy*, **16**, 3865-3876. <https://doi.org/10.2147/dddt.s387508>
- [18] 何浩, 于凯, 刘海燕, 等. 藤黄健骨胶囊联合艾瑞昔布治疗 KOA 的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2021, 36(10): 2107-2110.
- [19] Bai, G., Sun, X., Dou, Q., Li, B., Qin, K., Sun, X., *et al.* (2025) Analgesic Application of a Novel Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drug Imrecoxib after Total Knee Arthroplasty: A Prospective Randomized Controlled Study. *Perioperative Medicine*, **14**, Article No. 73. <https://doi.org/10.1186/s13741-025-00559-z>
- [20] 高冠民, 张蕾蕾, 郑晓龙, 等. 艾瑞昔布和塞来昔布治疗中轴型脊柱关节炎的随机平行对照研究[J]. 中华临床免疫和变态反应杂志, 2017, 11(3): 269-276.